MULTILINGUAL

TRITEC



TRI-Xi Outdoor

Installation Manual
Installationshandbuch
Manuel d'Installation
Manual de Instalación
Manuale dell' Installazione

TRI-Xi 1.8 • TRI-Xi 3.6 • TRI-Xi 5.4

Choice of Language - Sprachauswahl - Choix de la langue - Selección de idioma - Scelta della lingua

Contents

1. Introduction

1.1. Introduction

1.1.1. Introduction

This manual describes the installation and set-up of TRITEC photovoltaic inverters.

All persons installing inverters must be trained in and have experience with the general safety rules to be observed when working on electrical equipment. Installation personnel should also be familiar with local requirements, rules and regulations as well as safety requirements.



Illustration 1.1: TRI-Xi Range - Outdoor with Display

1.1.2. Installation Sequence

1. Read the manual, pay special attention to the section on safety.
2. Install the inverter according to Chapter 2.
3. Install AC, see section on *AC Connection*.
4. Install PV. Remember the terminal block if parallel connection is required, see section *Connection of Strings* (see also *How to Open the Inverter*).
5. Turn on AC at the mains switch.
6. Set language, time, date and country as prompted by the display.
7. Turn on PV by turning the DC-switch on.
8. The inverter is now ready for operation.

1

1.1.3. Important Safety Information

Safety information important for human safety. Violation of warnings may result in injury to persons or death.

Information important for the protection of property. Violation of this type of information may cause damage and loss of property.

Note: ✍
Useful additional information or “Tips and Tricks” on specific subjects.

Read this before installing, operating or maintaining the inverter.

Before installation:
Check for damage to inverter and packaging. If you are in doubt, please contact your supplier before installing the inverter. Check the voltages of the solar modules and make sure they are within the limits of the TRITEC inverter specifications before connecting them to the inverter (see section “Connection of Strings”).
Installation:
Only trained and authorised personnel familiar with local electrical codes may install the inverter. For optimum safety, please follow the steps described in this manual. Keep in mind that the inverter has two voltage carrying sides, the PV input and the AC grid.
Disconnecting the inverter:
Always disconnect the AC line first! Afterwards disconnect the PV lines. Note that the inverter can still be charged with very high voltages at hazardous levels even when it is disconnected from grid/mains and solar modules. Wait at least 15 min. before proceeding, after having disconnected from grid and PV panels.
Operating the inverter:
Before connecting the AC grid to the inverter, make sure that the installation cover is mounted again. The inverter must not be open during operation.
Maintenance and modification:
Only authorised personnel are allowed to repair or modify the inverter. To ensure optimum safety for user and environment, only the original spare parts available from your supplier should be used.
Functional safety parameters:
Unauthorised changes of functional safety parameters may cause injury or accidents to people or inverter. Additionally it will lead to the cancelling of all inverter operating approval certificates. The TRITEC inverters in the TRI-Xi range are all designed according to the German VDE0126-1-1 (February 2006) standard.
If non-original spare parts are used, the compliance with CE guidelines in respect of electrical safety, EMC and machine safety is not guaranteed.

1.1.4. DC-switch



Illustration 1.2: DC-switch

DC-switch, for safe disconnection of DC current.

1.1.5. Inverter Overview

Connection Area



1. AC connection
2. RS485
3. PV connection
4. DC-switch (PV-load switch)

2. Installation and Set-up

2

2.1. Installation and Set-up

This manual provides information about all aspects concerning the inverter and legislative requirements known at the time of writing. However, always check the local requirements and ensure that the inverter is installed and operated in accordance with these requirements.
Before installation, always check the packaging and inverter for damage.
A suitable environment for TRITEC inverters is specified in the environmental class IE41, in accordance with IEC 721-3-3, with the following exceptions specified below:

- No direct sunlight
- Temperature range: -25° to +60°C
- Enclosure IP54
- Vibration: 1G

Choosing the Installation Place

- The inverter must be mounted on a wall to ensure an adequate flow of air to the cooling element on the back side of the inverter. If it is not possible to mount the inverter on a wall, it must be secured on a plate that is at least as large as the inverter.
- Use a wall that is sufficiently flat and firm to carry the inverter weight.
- Do not install the inverter on flammable surfaces (wood or similar) or close to flammable materials.
- The inverter must be installed at least 0.5 m above the floor.
- Do not install the inverter in environments where dust, straw or similar airborne solids can block the fans of the inverter.

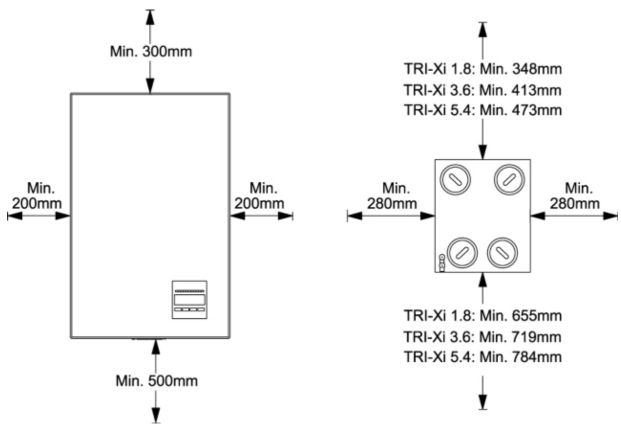


Illustration 2.1: Installation Distances

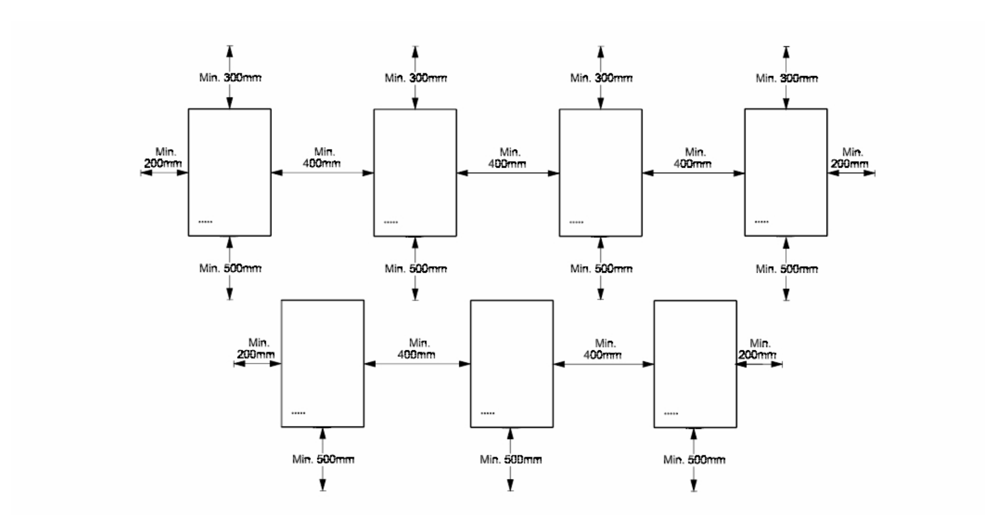


Illustration 2.2: Installation Patterns

Inverter Type	Weight, kg	Dimensions, L × W × H, mm
TRI-Xi 1.8	16 kg	511 × 395 × 195.5
TRI-Xi 3.6	23 kg	640 × 395 × 195.5
TRI-Xi 5.4	27 kg	769 × 395 × 195.5

Table 2.1: Inverter Weight and Dimensions

2.1.1. Mounting and Removal

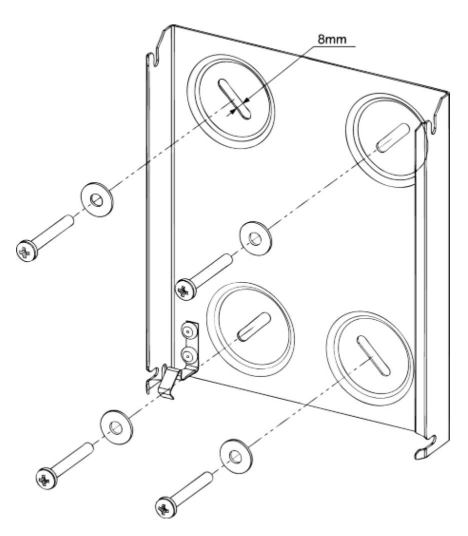


Illustration 2.3: Wall Bracket

Wall Bracket

The wall bracket is fixed to the wall with four screws, with a maximum diameter of 8 mm. Select the appropriate screw type and dimensions for the wall material and inverter size. Make sure that the wall construction, screw type, and wall plugs are capable of securely carrying the weight of the inverter and wall bracket.

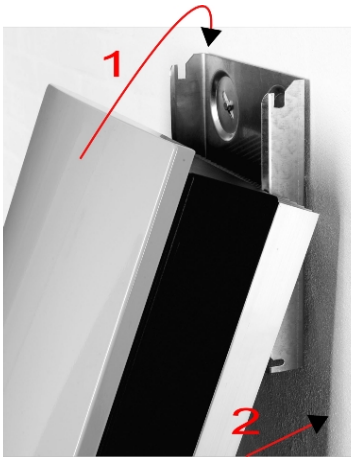


Illustration 2.4: Mounting

Mounting
Slide the inverter upwards until the inverter snaps into the wall bracket top slots, and lower the inverter until it rests in the wall bracket slots (1). Push the bottom end of the inverter against the wall until the lock spring snaps in place (2). Check that the inverter is now securely fixed to the wall bracket.

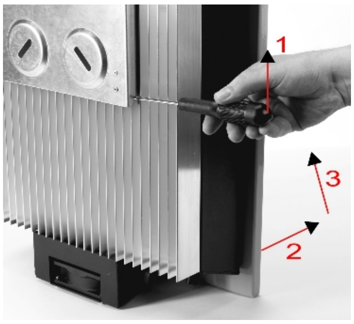


Illustration 2.5: Removal

Removal
Insert a screwdriver or similar into the wall bracket side slot. Move the screwdriver upwards while pulling the inverter away from the wall until the lock spring disengages (1). Pull the inverter bottom end away from the wall (2). Slide the inverter upwards until it disengages from the wall bracket and remove it from the wall (3).

2.1.2. How to Open the Inverter



Illustration 2.6: How to Open the Inverter

Follow the procedure below to open the inverter:

Turn the screw 1/2 turn and open the front cover.

2.1.3. Connection of Strings



Illustration 2.7: PV Connection

PV Connection
Wiring from the PV panels is connected to the inverter via Multi-Contact connectors.



Illustration 2.8: Individual Configuration

Individual Configuration
Individual configuration is used when PV panels have different angles, orientation, or are of varying types.

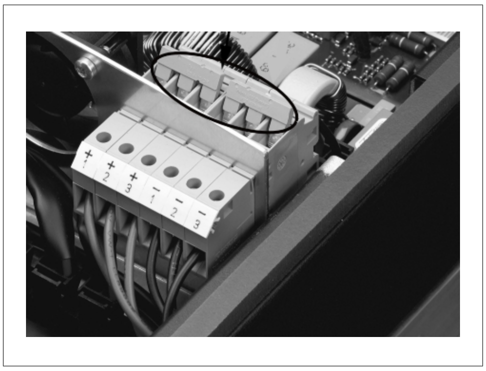


Illustration 2.9: Parallel Configuration

Parallel Configuration
Parallel configuration is used when all PV panels are identical both in type and in system installation.

1. Master/Slave set for parallel configuration.

The inverter runs an automatic PV configuration test just after connection to grid. During this test the configuration of the PV modules is determined. The inverter will always run according to the configuration of the PV modules.

2.1.4. AC Connection

The inverter must be connected to the earth wire in order to prevent injury to the user.	Make sure the AC grid is switched off at the mains breaker before connecting the mains cable.

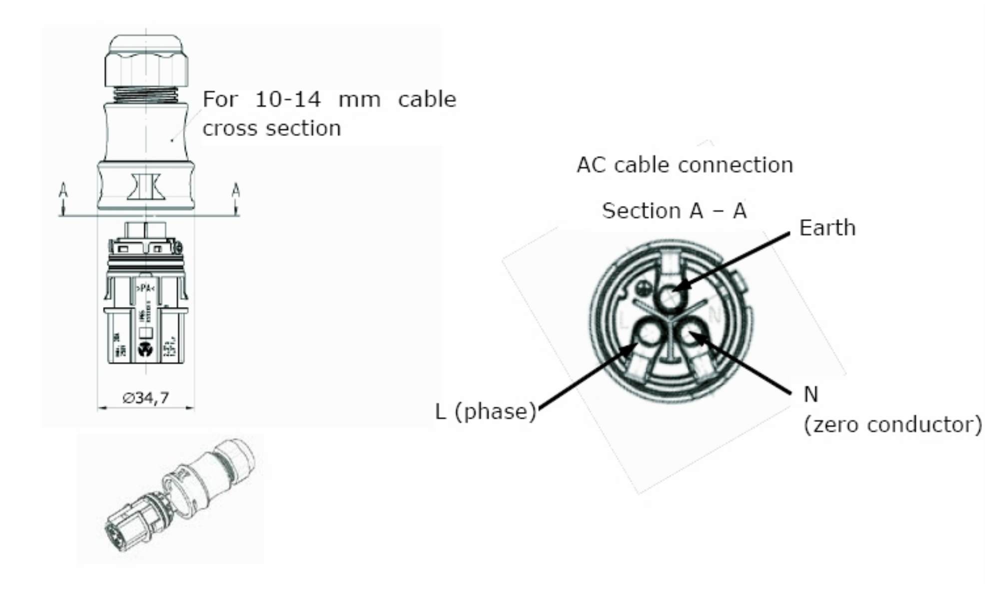
Ensure that the power supply is disengaged using the power disconnect switch before connecting the power cable.

When connecting the power cable to the socket, ensure that all cables are firmly attached to prevent bad connections.

Connection to the AC grid is established by means of an AC connector. The connector is located on the cabinet exterior.

Installation of the AC connector:

- First slide pressure screw and seal ring over the cable.
- Connect individual cores to bush insert row by row:
  - Connect PE earth conductor to screw terminal with earthing symbol.
  - Connect zero conductor N to screw terminal.
  - Connect phase L to screw terminal L
- Check that cores are connected properly.
- Slide the cap over the bush insert until locking catch is in correct position.
- Now slide seal ring into the cap, and tighten the pressure screw.



AC Cable Requirements

Avoid power loss of more than 1% of nominal inverter rating, in cables. The cable cross-sections specified below are recommended for cable lengths up to 10 m.

Exterior use or use outdoors, weather-resistant			
Specification	TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
When selecting cable for the AC installation, ensure to comply with local and national regulations.			
Recommended minimum cable requirements Jacketed cable (rubber insulation)	H05RN-F3G 1.5 mm^2	H05RN-F3G 2.5 mm^2	H05RN-F3G 4.0 mm^2
Outdoor use	≥500 [V]	≥500 [V]	≥500 [V]
Temperature range	-30 - +60°C	-30 - +60°C	-30 - +60°C
Outdoors ⌀ max.	10 mm	10 mm	10 mm

Table 2.2: AC Cable

Fuses
The main purpose of the fuse is to protect the installation against short circuits. It is recommended to use a slow fuse, class C. When selecting the fuse for the AC installation, ensure to comply with local and national regulations.

Specification		TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Fuse	Current	16A	16A	25A
	Voltage	240V	240V	240V

Table 2.3: Recommended fuses

2.1.5. Inverter Autotest - Italy only

An automatic test of the inverter can be initialised by using the Inverter Autotest Software. Please read the Autotest manual before initialising the software. Software and manual are available free of charge, please contact your supplier for further information. The software is used in conjunction with an RS485 to USB converter in order to communicate between inverter and PC. Such a converter can be purchased at any computer retailer.

2.1.6. Start-up

Note: ✍
This is an international inverter. The inverter is approved and certified to run in 16 countries. The inverter has not had country settings specified. It will not run before this has been done.

Check that all connections have the correct polarity and that cables are securely fastened. Turn on the AC grid. The display will now prompt for "Language".



Press ' ▼ ' to scroll down through the languages. Select language by pressing 'OK'. The display will now show "Country" in the language chosen previously.

Illustration 2.10: Language



Illustration 2.11: Country

Press ‘ ▼ ’ to scroll down through the list of countries. Select the country in which the inverter is installed by pressing ‘OK’. Confirm selection by pressing ‘OK’
The settings for the selected country has now been activated, and the inverter is ready to energise the AC grid.

The inverter will start automatically if sufficient solar radiation is available. The start-up will take a few minutes. During this period, the inverter will carry out a self-test.

> ⚠ The inverter only complies with local and national standards provided the correct country has been selected. If a different country than the one the inverter is installed in is chosen it can have serious consequences.

3. Specifications

3.1. Specifications

	Parameter	Condition	Specification
U_{GRID}	AC grid voltage		180-270 V AC
F_{GRID}	AC grid frequency	Settings 50/60 Hz	46-55/55-65 Hz
T_{MAX}	Max. operating temperature		60°C ambient
T_{MIN}	Min. operating temperature		-25°C ambient
T_{NOM}	Nom. operating temperature	Nominal power	40°C ambient
	Relative humidity		0-95%
	Enclosure rating		IP 54
	Acoustic noise	SWL	55 dBA
PF	Power factor	P > 20 %	0.97
I_{THD}	Total harmonic distortion	PNOM	< 5 %
	Safety class	Complete inverter	Class I
	Galvanic isolation class	Communication interface	Class II
	Input surge protection	Common mode	4 kV
	Islanding protection		U/F window
	Islanding detection ENS	Option	“ENS” acc. to VDE 0126-1-1
	Limitation of 10 minutes mean AC grid voltage	1% power loss in AC cable	Acc. to EN50160
	Reverse polarity protection		Integrated
	Overvoltage category	According to IEC 60 664-1	III
	Pollution degree	According to IEC 60 664-1	3
	DC-switch		Integrated. acc. to VDE 0100-712

Table 3.1: General Specifications

Parameter	TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Input			
Nominal input power DC	1800 W	3600 W	5400 W
Max. power DC	1950 W	3900 W	5850 W
Starting capacity	20 W		
Power consumption (Off mode)	<0.2 W		
Power consumption (Standby mode)	8 W		
Input voltage range (medium voltage)	180 - 350 V		
Input voltage range (high voltage)	260 - 500 V		
Input start-up voltage (medium/high voltage)	125 V / 250 V		
Max. input voltage range (medium/high voltage) Individual string configuration	450 V / 600 V		
Max. input voltage range (medium/high voltage) Parallel string configuration	410 V / 550V		
Max. input current at 40°C (medium voltage)	10 A	2 x 10 A *)	3 x 10 A *)
Max. input current at 40°C (high voltage)	7 A	2 x 7 A *)	3 x 7 A *)
Independent MPP trackers	1	2	3
Output			
Nominal output power	1650 W	3300 W	4600/5000 W 1)
Max. output power (temperature dependent)	1800 W	3600 W	5000/5400 W 2)
Nominal output current	6.5 A	13 A	19 / 22 A 1)
Max. output current	8 A	15.5 A	23 A
Max. efficiency	93.7	94.2	94.3
European efficiency, Master/Slave	91.6	93.4	93.4
Weight (incl. wall bracket)	16 kg	23 kg	27 kg
Dimensions L×W×H, mm (incl. wall bracket)	511×395×195.5	640×395×195.5	769×395×195.5

Table 3.2: Specification for TRI-Xi Inverters

1) Depending on country setting/adjustable.
2) Depending on country setting.
*) Max. 16 A per string.

3

3.1.1. Type Designations

Type Designations	
TRI-Xi 1.8 HV	TRI-Xi 1.8 MV
TRI-Xi 3.6 HV	TRI-Xi 3.6 MV
TRI-Xi 5.4 HV	TRI-Xi 5.4 MV
HV: For installations with 5 inch cells modules	
MV: For installations with 6 inch cells modules	

Inhaltsverzeichnis

1

1. Einführung

1.1. Einführung

1.1.1. Einführung

Dieses Handbuch beschreibt die Installation und Einrichtung der photovoltaischen Wechselrichter von TRITEC.

Alle mit der Installation von Wechselrichtern beschäftigten Personen müssen in Bezug auf die Einhaltung allgemeiner Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten an elektrischen Einrichtungen geschult sein und über entsprechende Erfahrungen verfügen. Außerdem müssen sie mit lokalen Anforderungen, Regelungen und Richtlinien sowie Sicherheitsbestimmungen vertraut sein.



Abbildung 1.1: TRI-Xi-Modelle für den Außenbereich – mit Display

1.1.2. Installationsreihenfolge

1. Lesen Sie das Handbuch, und beachten Sie dabei insbesondere den Abschnitt zum Thema Sicherheit.
2. Installieren Sie den Wechselrichter gemäß Kapitel 2.
3. Zur AC-Installation siehe *AC-Anschluss*.
4. Schließen Sie das PV-System an. Wenn Parallelanschluss erforderlich ist, denken Sie an die Klemmenleiste. Siehe Abschnitte *Anschließen von Strings* sowie *Öffnen des Wechselrichters*.
5. Schalten Sie AC am Netzschalter ein.
6. Stellen Sie Sprache, Uhrzeit, Datum und Land gemäß Meldungen am Display ein.
7. Schalten Sie das PV-System durch Einschalten des DC-Schalters ein.
8. Der Wechselrichter ist nun betriebsbereit.

1.1.3. Wichtige Sicherheitsinformationen

Für die Personensicherheit wichtige Sicherheitsinformationen. Nichtbeachtung der Warnungen kann zu Verletzung oder Tod von Personen führen.

Für den Schutz von Einrichtungen wichtige Informationen. Nichtbeachtung derartiger Informationen kann zu Beschädigung oder Zerstörung von Einrichtungen führen.

Anmerkung: ✍
Nützliche Zusatzinformationen oder „Tipps und Tricks" zu bestimmten Themen.

Lesen Sie sich diese Informationen vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Wechselrichters durch.

Vor der Installation:
Kontrollieren Sie, ob die Verpackung und der Wechselrichter beschädigt sind. Im Zweifelsfall wenden Sie sich vor der Installation des Wechselrichters an Ihren Zulieferer. Überprüfen Sie die Spannungen der Solarmodule, und sorgen Sie dafür, dass sie innerhalb der für den TRITEC-Wechselrichter spezifizierten Grenzen liegen, bevor Sie die Solarmodule an den Wechselrichter anschließen (siehe Abschnitt „Anschließen von Strings").
Installation:
Nur geschultes und autorisiertes Personal, das mit den nationalen elektrotechnischen Vorschriften vertraut ist, darf den Wechselrichter installieren. Für optimale Sicherheit sind die im Handbuch beschriebenen Schritte zu beachten. Bitte beachten Sie, dass der Wechselrichter über zwei spannungsführende Bereiche verfügt, den PV-Eingang und das AC-Netz.
Freischalten des Wechselrichters:
Immer zuerst die Wechselstromleitung trennen! Anschließend die PV-Leitungen trennen. Beachten Sie, dass auch bei freigeschaltetem Netz/Stromversorgung und abgeschalteten Solarmodulen der Wechselrichter nach wie vor unter gefährlicher Hochspannung stehen kann. Warten Sie nach jedem Trennen der Verbindung zum Netz und/oder zu den PV-Systemen mindestens 15 Minuten, bevor Sie fortfahren.
Betrieb des Wechselrichters:
Vor dem Anschluss des AC-Netzes an den Wechselrichter ist dafür zu sorgen, dass die Frontabdeckung wieder montiert ist. Der Wechselrichter darf während des Betriebs nicht geöffnet sein.
Wartung und Umrüstung:
Es ist nur autorisiertem Personal gestattet, Reparaturen oder Umrüstungen am Wechselrichter vorzunehmen. Es dürfen ausschließlich die bei Ihrem Zulieferer erhältlichen Originalersatzteile verwendet werden, um optimale Sicherheit für Benutzer und Umfeld zu gewährleisten.
Parameter für die funktionale Sicherheit:
Unbefugte Änderungen der Parameter für die funktionale Sicherheit können Verletzungen oder Personen- bzw. Wechselrichterschäden zur Folge haben. Weiterhin verlieren dadurch alle Betriebszulassungen und -zertifikate des Wechselrichters ihre Gültigkeit. Sämtliche TRITEC-Wechselrichter der TRI-Xi-Serie sind gemäß der deutschen Norm VDE0126-1-1 (Stand Februar 2006) ausgelegt.
Werden keine Original-Ersatzteile verwendet, ist die Einhaltung der CE-Richtlinien in Bezug auf elektrische Sicherheit, EMV und Maschinensicherheit nicht gewährleistet.

1

1.1.4. DC-Schalter



Abbildung 1.2: DC-Schalter

DC-Schalter, zur sicheren Trennung des Gleichstroms.

1.1.5. Wechselrichterübersicht

Anschlussbereich



1. AC-Anschluss
2. RS485
3. PV-Anschluss
4. DC-Schalter (PV-Lastschalter)

2. Installation und Einrichtung

2.1. Installation und Einrichtung

Dieses Handbuch enthält alle zum Zeitpunkt der Drucklegung bekannten, den Wechselrichter und die gesetzlichen Anforderungen betreffenden Informationen. Jedoch sind immer die lokalen Anforderungen zu überprüfen, und es ist sicherzustellen, dass der Wechselrichter in Übereinstimmung mit diesen Anforderungen installiert und betrieben wird.
Verpackung und Wechselrichter sind vor der Installation auf eventuelle Beschädigungen zu kontrollieren.
Ein für TRITEC-Wechselrichter zweckmäßiges Umfeld ist gemäß IEC 721-3-3 die Umgebungsklasse IE41, mit den folgenden Ausnahmen:

- Keine direkte Sonneneinstrahlung
- Temperaturbereich: -25 bis +60 °C
- Gehäuse IP54
- Schwingung: 1G

Wahl des Einbauorts

- Der Wechselrichter muss unbedingt an einer Wand montiert werden, um ausreichende Luftströmung für den Kühlkörper auf der Rückseite des Wechselrichters zu gewährleisten. Ist es nicht möglich, den Wechselrichter an einer Wand zu montieren, ist er auf einer Platte, die mindestens die Größe des Wechselrichters haben muss, zu befestigen.
- Verwenden Sie eine flache und ausreichend feste Wand, die das Wechselrichtergewicht tragen kann.
- Nicht auf brennbaren Oberflächen (Holz oder Ähnlichem) oder in der Nähe brennbarer Materialien installieren.
- Der Wechselrichter muss mindestens 0,5 m über dem Boden angebracht sein.
- Nicht in Umgebungen installieren, in denen Staub, Stroh oder ähnliche Schwebestoffe den Wechselrichterlüfter blockieren können.

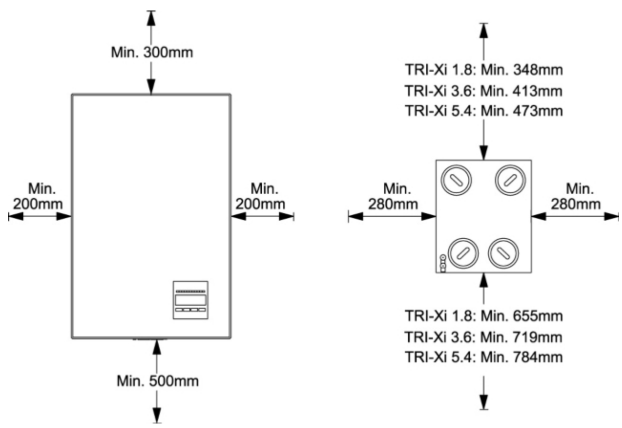


Abbildung 2.1: Einbauabstände

2

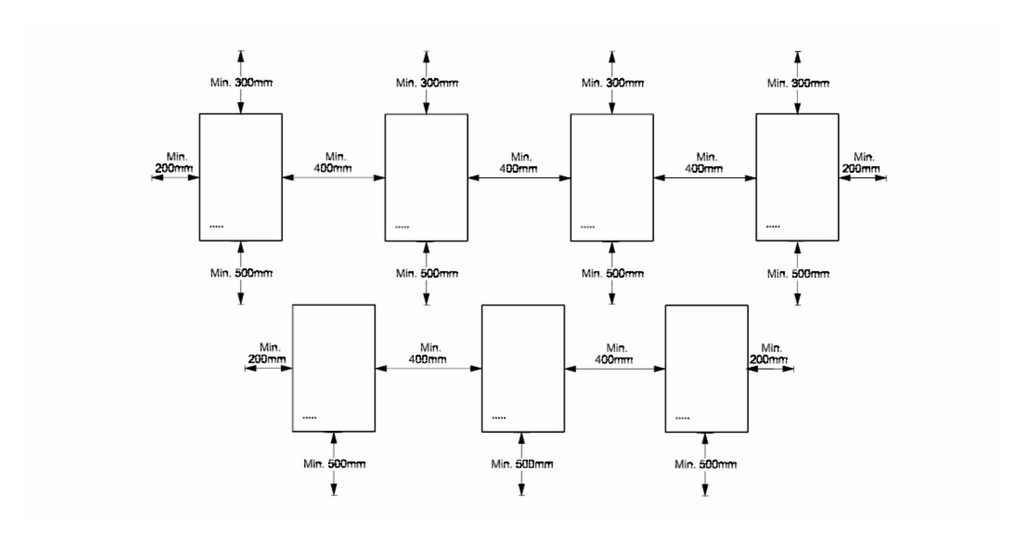


Abbildung 2.2: Installationsmuster

Wechselrichtertyp	Gewicht (kg)	Maße L × B × H, mm
TRI-Xi 1.8	16 kg	511 × 395 × 195,5
TRI-Xi 3.6	23 kg	640 × 395 × 195,5
TRI-Xi 5.4	27 kg	769 × 395 × 195,5

Tabelle 2.1: Gewicht und Abmessungen des Wechselrichters

2.1.1. Einbau und Entfernung

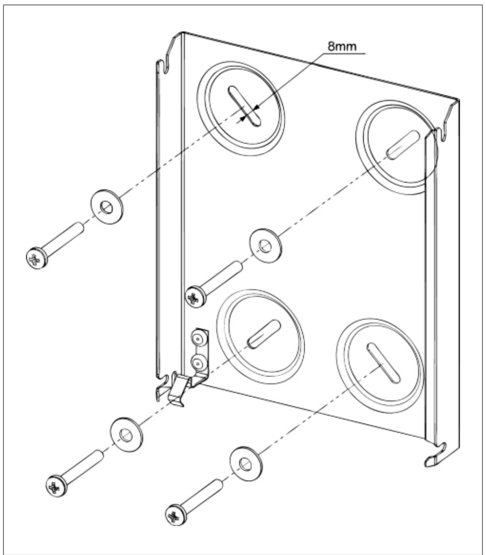


Abbildung 2.3: Wandhalterung

Wandhalterung

Die Wandhalterung wird mit vier Schrauben mit einem maximalen Durchmesser von 8 mm an der Wand befestigt. Wählen Sie einen für das Wandmaterial und für die Größe des Wechselrichters geeigneten Schraubentyp mit entsprechenden Abmessungen. Vergewissern Sie sich, dass die Wandkonstruktion, der Schraubentyp sowie die Dübel zuverlässig das Gewicht des Wechselrichters und der Wandhalterung tragen können.

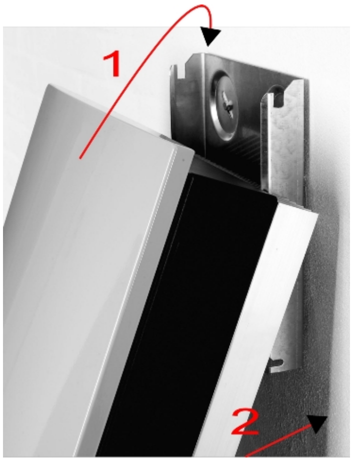


Abbildung 2.4: Einbau

Einbau
Den Wechselrichter nach oben schieben, bis er in den oberen Schlitzen der Wandhalterung einschnappt, danach den Wechselrichter wieder absenken, bis er in allen Schlitzen der Wandhalterung eingeschnappt ist (1). Drücken Sie den unteren Teil des Wechselrichters gegen die Wand, bis die Sicherungsfeder einschnappt (2). Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter jetzt sicher an der Wandhalterung fixiert ist.

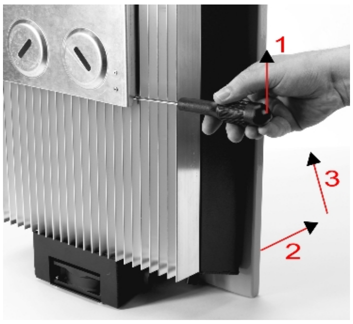


Abbildung 2.5: Entfernung

Entfernung
Setzen Sie einen Schraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug in die seitliche Nut der Wandhalterung. Bewegen Sie den Schraubendreher nach oben, und ziehen Sie den Wechselrichter gleichzeitig von der Wand weg, bis sich die Sicherungsfeder löst (1). Ziehen Sie den Wechselrichter unten von der Wand weg (2). Schieben Sie ihn nach oben, bis er sich von der Wandhalterung löst und von der Wand entfernen lässt (3).

2

2.1.2. Öffnen des Wechselrichters



Abbildung 2.6: Öffnen des Wechselrichters

Führen Sie folgende Schritte aus, um den Wechselrichter zu öffnen:

Drehen Sie die Schraube halb herum, und öffnen Sie die Abdeckung.

2.1.3. Anschließen von Strings



Abbildung 2.7: PV-Verbindung

PV-Verbindung
Die Verkabelung von den PV-Systemen ist über MC-Steckverbindungen an den Wechselrichter angeschlossen.



Abbildung 2.8: Einzelstrangkonfiguration

Einzelstrangkonfiguration
Die Einzelstrangkonfiguration wird verwendet, wenn PV-Systeme unterschiedliche Neigungen, Ausrichtungen oder Typen aufweisen.

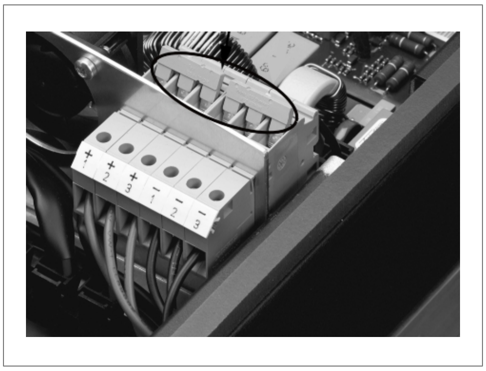


Abbildung 2.9: Parallelstrangkonfiguration

Parallelstrangkonfiguration
Die Parallelstrangkonfiguration wird bei PV-Systemen gleichen Typs verwendet, die auch die gleiche Systeminstallation aufweisen.

1. Master/Slave-Satz für Parallelstrangkonfiguration

Direkt nach Anschluss an das Netz führt der Wechselrichter eine PV-Konfigurationsprüfung durch. Während dieser Prüfung wird die Konfiguration der PV-Module bestimmt. Der Wechselrichter läuft immer entsprechend der Konfiguration der PV-Module.

2.1.4. AC-Anschluss

Der Wechselrichter muss an den Schutzleiter angeschlossen werden, um eine Verletzungsgefahr des Benutzers zu verhindern.	Vergewissern Sie sich, dass das AC-Netz mit dem Netzschalter abgeschaltet ist, bevor das Netzkabel angeschlossen wird.

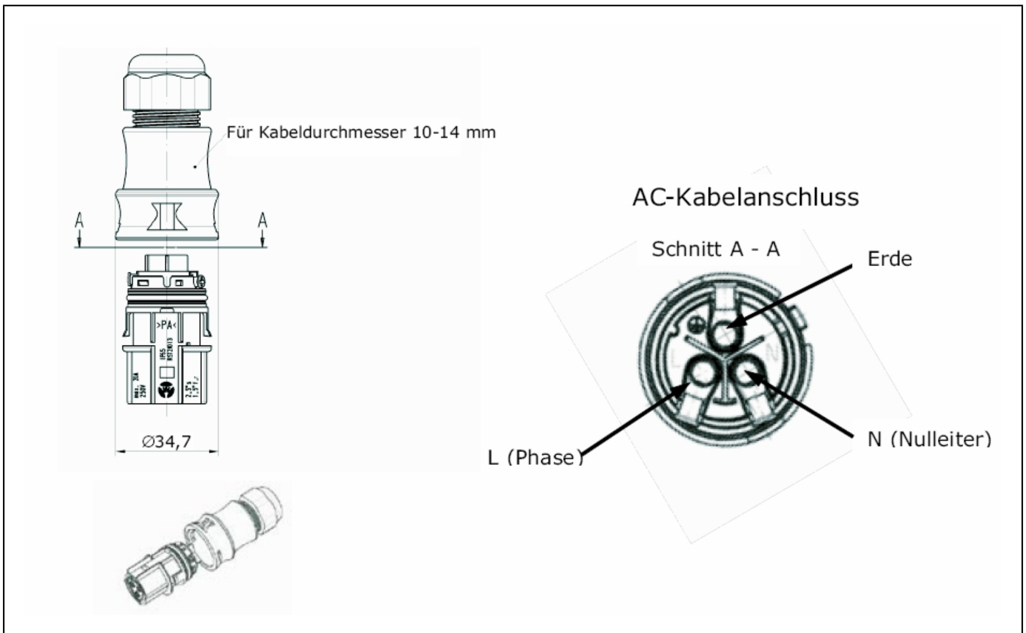
Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung mit dem Netztrennschalter abgeschaltet wurde, bevor das Netzkabel angeschlossen wird.

Beim Anschluss des Netzkabels ist darauf zu achten, dass alle Drähte festgeklemmt sind, um schlechte Verbindungen zu vermeiden.

Der Anschluss an das AC-Netz wird mittels eines AC-Steckverbinders vorgenommen. Der Steckverbinder befindet sich an der Gehäuseaußenseite.

Installation des AC-Steckverbinders:

- Schieben Sie zuerst die Druckschraube und den Dichtring über das Kabel.
- Schließen Sie nun die einzelnen Adern der Reihe nach an den Buchseneinsatz an:
  - PE-Schutzleiter auf Schraubklemme mit Erdungszeichen
  - Neutralleiter N auf Schraubklemme
  - Phase L auf Schraubklemme L
- Prüfen Sie, ob die Anschlussadern richtig angeschlossen sind.
- Schieben Sie die Hülse über den Buchseneinsatz, bis die Verriegelungshaken fest eingerastet sind.
- Schieben Sie nun den Dichtring in die Hülse, und ziehen Sie die Druckschraube fest.



2

AC-Kabelanforderungen

In den Kabeln ist eine Verlustleistung von mehr als 1% der Nennleistung des Wechselrichters zu vermeiden. Bei Kabellängen von bis zu 10 m werden die folgenden Kabelquerschnitte empfohlen.

Außenanwendung oder Verwendung im Freien, witterungsbeständig			
Technische Daten	TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Bei Auswahl der Kabel für die AC-Installation ist sicherzustellen, dass sie regionalen und nationalen Vorschriften entsprechen.			
Empfohlene Mindestanforderungen an Kabel Mantelleitung (Gummiisolierung)	H05RN-F3G 1,5 mm2	H05RN-F3G 2,5 mm2	H05RN-F3G 4,0 mm2
Außenbereich	≥500 [V]	≥500 [V]	≥500 [V]
Temperaturbereich	-30 - +60 °C	-30 - +60 °C	-30 - +60 °C
Außenbereich ⌀ max.	10 mm	10 mm	10 mm

Tabelle 2.2: AC-Kabel

Sicherungen
Die Sicherung dient vorrangig dem Schutz der Installation vor Kurzschlüssen. Es wird empfohlen, eine träge Sicherung der Klasse C zu verwenden. Stellen Sie bei Auswahl der Sicherung für die AC-Installation sicher, dass diese den lokalen und nationalen Vorschriften entspricht.

Technische Daten		TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Sicherung	Strom	16 A	16 A	25 A
	Spannung	240 V	240 V	240 V

Tabelle 2.3: Empfohlene Sicherungen

2.1.5. Inverter Autotest – nur für Italien

Eine automatische Prüfung des Wechselrichters ist mit der Software Inverter Autotest möglich. Machen Sie sich vor dem Starten der Software mit dem Autotest-Handbuch vertraut. Software und Handbuch sind kostenlos erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Lieferanten. In Verbindung mit einem RS485-zu-USB-Konverter stellt die Software eine Kommunikationsverbindung zwischen Wechselrichter und PC her. Ein solcher Konverter ist im Computereinzelhandel erhältlich.

2.1.6. Inbetriebnahme

Anmerkung: ✍
Dies ist ein internationaler Wechselrichter, der für den Betrieb in 16 Ländern zertifiziert ist. Für den Wechselrichter wurden keine länderspezifischen Einstellungen definiert. Diese Einstellungen müssen vor der Verwendung festgelegt werden.

Kontrollieren Sie, ob alle Anschlüsse die richtige Polarität haben und die Kabel fest angeschlossen sind. Aktivieren Sie das AC-Netz. Auf dem Display erscheint die Meldung „Sprache“.



Abbildung 2.10: Sprache

Drücken Sie „ ▼ “, um durch die Sprachauswahl zu blättern. Wählen Sie die gewünschte Sprache mit der Taste „OK“ aus. Auf dem Display erscheint nun die Meldung „Land“ in der ausgewählten Sprache.



Abbildung 2.11: Land

Drücken Sie „ ▼ “, um durch die Länderauswahl zu blättern. Wählen Sie mit „OK“ das Land aus, in dem der Wechselrichter installiert wird. Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der Taste „OK“.
Die Einstellungen für das ausgewählte Land wurden nun aktiviert, und der Wechselrichter kann das AC-Netz in Betrieb nehmen.

Der Wechselrichter startet automatisch, wenn ausreichende Sonneneinstrahlung zur Verfügung steht. Die Inbetriebnahme dauert ein paar Minuten. Während dieser Zeit führt der Wechselrichter einen Selbsttest durch.

Der Wechselrichter erfüllt lokale und nationale Normen nur, wenn das richtige Land ausgewählt worden ist. Wenn ein anderes Land als das Aufstellungsland des Wechselrichters gewählt wird, kann dies schwerwiegende Folgen haben.

3. Technische Daten

3.1. Technische Daten

3

	Parameter	Bedingung	Technische Daten
U_{NETZ}	AC-Netzspannung		180-270 V AC
F_{NETZ}	AC-Netzfrequenz	Einstellungen 50/60 Hz	46-55/55-65 Hz
T_{MAX}	Max. Betriebstemperatur		60 °C Umgebungstemperatur
T_{MIN}	Mindestbetriebstemperatur		-25 °C Umgebungstemperatur
T_{NOM}	Nennbetriebstemperatur	Nennleistung	40 °C Umgebungstemperatur
	Relative Luftfeuchtigkeit		0-95%
	Schutzart		IP 54
	Geräuschentwicklung	SWL	55 dBA
PF	Leistungsfaktor	P > 20 %	0,97
I_{THD}	Oberschwingungsgehalt	PNENN	< 5 %
	Sicherheitsklasse	Wechselrichter gesamt	Klasse I
	Galvanische Klasse	Kommunikations-schnittstellen	Klasse II
	Eingangs-Überspannungs-schutz	Gleichtakt	4 kV
	Inselbetriebsschutz		U/F-Fenster
	Inselbetriebserkennung ENS	Option	„ENS“ gemäß VDE 0126-1-1
	Begrenzung auf 10 Minuten AC-Netzspannung	1 % Energieverlust in AC-Kabel	Gemäß EN 50160
	Verpolschutz		Integriert
	Überspannungskategorie	Gemäß IEC 60 664-1	III
	Verschmutzungsgrad	Gemäß IEC 60 664-1	3
	DC-Schalter		Integriert gemäß VDE 0100-712

Tabelle 3.1: Allgemeine technische Daten

Parameter	TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Eingang			
Nenneingangsleistung DC	1800 W	3600 W	5400 W
Max. Leistung DC	1950 W	3900 W	5850 W
Anlaufkapazität	20 W		
Energieverbrauch (Off-Modus)	<0,2 W		
Energieverbrauch (Betriebsart Standby)	8 W		
Eingangspannungsbereich (Version für Mittel-spannung)	180 - 350 V		
Eingangspannungsbereich (Version für Mittel-spannung)	260 - 500 V		
Eingangs-Startspannung (mittlere/hohe Span-nung)	125 V / 250 V		
Max. Eingangsspannungsbereich (Version für Mittel- bis Hochspannung) Individual-Modus Konfiguration	450 V / 600 V		
Max. Eingangsspannungsbereich (Version für Mittel- bis Hochspannung) Parallele String-Konfiguration	410 V/550 V		
Max. Eingangsstrom bei 40 °C (Version für Mit-telspannung)	10 A	2 x 10 A *)	3 x 10 A *)
Max. Eingangsstrom bei 40 °C (Version für Hoch-spannung)	7 A	2 x 7 A *)	3 x 7 A *)
Unabhängige MPP-Tracker	1	2	3
Ausgang			
Nennausgangsleistung	1650 W	3300 W	4600/5000 W[1)]
Max. Ausgangsleistung (temperaturabhängig)	1800 W	3600 W	5000/5400 W[2)]
Nennausgangsstrom	6,5 A	13 A	19 / 22 A [1)]
Max. Ausgangsstrom	8 A	15,5 A	23 A
Max. Wirkungsgrad	93,7	94,2	94,3
Wirkungsgrad Europa, Master/Slave	91,6	93,4	93,4
Gewicht (mit Wandhalterung)	16 kg	23 kg	27 kg
Maße L×B×H, mm (mit Wandhalterung)	511×395×195,5	640×395×195,5	769×395×195,5

Tabelle 3.2: Technische Daten für TRI-Xi-Wechselrichter

1) Abhängig von Ländereinstellung/individuell einstellbar.
2) Abhängig von Ländereinstellung.
*) Max. 16 A pro String.

3.1.1. Typbezeichnungen

Typbezeichnungen	
TRI-Xi 1,8 HV	TRI-Xi 1,8 MV
TRI-Xi 3,6 HV	TRI-Xi 3,6 MV
TRI-Xi 5,4 HV	TRI-Xi 5,4 MV
HV: für Installationen mit 5''-Zellmodulen	
MV: für Installationen mit 6''-Zellmodulen	

Table des matières

1. Introduction

1.1. Introduction

1.1.1. Introduction

Ce manuel décrit l'installation et la configuration des onduleurs photovoltaïques TRITEC.

Toutes les personnes chargées de l'installation des onduleurs doivent être formées à cet effet et avoir connaissance des consignes de sécurité générales à observer lors d'une intervention sur des équipements électriques. Le personnel d'installation doit également être au fait des exigences, règles et règlements locaux, ainsi que des exigences en matière de sécurité.



Illustration 1.1: TRI-Xi Gamme - Onduleurs extérieurs avec écran

1.1.2. Séquence d'installation

1. Lire le manuel et consulter tout spécialement la section relative à la sécurité.
2. Installer l'onduleur en respectant le chapitre 2.
3. Installer le CA (voire la section *Connexion CA*).
4. Installer le PV. Penser au bornier si le branchement en parallèle est nécessaire (voire la section *Raccordement des branches* ; voire aussi *Comment ouvrir l'onduleur*).
5. Allumer le CA avec l'interrupteur secteur.
6. Régler la langue, l'heure, la date et le pays lorsque l'écran l'indique.
7. Allumer le PV en plaçant l'interrupteur CC sur la position active.
8. L'onduleur est maintenant prêt à fonctionner.

1

1.1.3. Information importante relative à la sécurité

Information importante relative à la sécurité des personnes. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures ou la mort.

Information importante pour la protection des biens. Le non-respect de ce type d'information peut occasionner des dommages au bien et sa perte.

Remarque: ✍
Information complémentaire utile ou « Trucs et astuces » sur des sujets spécifiques.

Lire cet encart avant d'installer, d'utiliser l'onduleur ou de procéder à sa maintenance.

Avant l'installation :
Contrôler l'état de l'onduleur et de son emballage. En cas de doute, contacter le fournisseur avant d'installer l'onduleur. Vérifier les tensions des modules solaires et s'assurer qu'elles sont conformes aux limites stipulées dans les spécifications de l'onduleur TRITEC avant de connecter les modules à l'onduleur (voir la section « Raccordement des branches »).
Installation :
L'installation de l'onduleur ne peut être effectuée que par du personnel formé à cet effet, autorisé et compétent en matière de codes électriques locaux. Pour garantir une sécurité optimale, observer les étapes décrites dans ce manuel. Garder à l'esprit que l'onduleur possède deux côtés sous tension : l'entrée PV et le réseau CA.
Déconnexion de l'onduleur :
Toujours déconnecter la ligne CA en premier. Ensuite, déconnecter les lignes PV. Noter que l'onduleur est susceptible d'être toujours chargé avec de très hautes tensions, à des niveaux dangereux, même lorsqu'il est déconnecté du réseau/secteur et des modules solaires. Après avoir déconnecté du réseau et des panneaux PV, attendre au moins 15 minutes avant de reprendre.
Utilisation de l'onduleur :
Avant de raccorder le réseau CA à l'onduleur, s'assurer que le couvercle réservé à l'installation a été de nouveau monté. Ne pas ouvrir l'onduleur en cours de fonctionnement
Maintenance et modification :
Seul du personnel agréé est autorisé à réparer ou modifier l'onduleur. Pour protéger au mieux l'utilisateur et l'environnement, utiliser uniquement les pièces de rechange d'origine disponibles auprès du fournisseur.
Paramètres fonctionnels de sécurité :
Toute modification non autorisée des paramètres fonctionnels de sécurité risque de provoquer des blessures corporelles ou des accidents matériels. Par ailleurs, le non-respect de cette consigne entraîne l'annulation de l'ensemble des certificats d'homologation couvrant l'onduleur. La conception des onduleurs TRITEC de la gamme TRI-Xi est conforme à la norme allemande VDE 0126-1-1 (fév. 2006).
Dans le cas contraire, la conformité aux directives CE dans le cadre de la sécurité électrique, de la compatibilité électromagnétique (CEM) et de la sécurité des machines n'est pas garantie.

1.1.4. Interrupteur CC

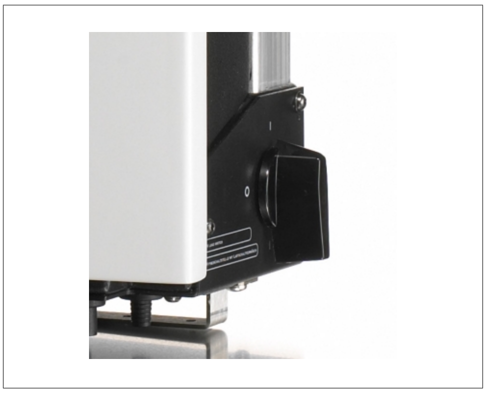


Illustration 1.2: Interrupteur CC

Interrupteur CC, pour une déconnexion sans risques du courant continu.

1.1.5. Vue générale de l'onduleur

Zone de raccordement



1. Connexion CA
2. RS485
3. Connexion PV
4. Interrupteur CC (interrupteur PV)

2. Installation et configuration

2

2.1. Installation et configuration

Ce manuel fournit des informations sur tous les aspects de l'onduleur et des exigences législatives connues au moment de la rédaction de ce manuel. Cependant, toujours vérifier les exigences locales et s'assurer que l'onduleur est installé et fonctionne conformément à ces exigences.
Avant l'installation, toujours vérifier que l'emballage et l'onduleur n'ont subi aucun dommage.
Un type d'environnement adapté aux onduleurs TRITEC est mentionné dans la classe environnementale IE41, conformément à la norme IEC 721-3-3, avec les exceptions suivantes indiquées ci-dessous :

- Aucune lumière directe du soleil
- Plage de température : -25 °C à +60 °C
- Boîtier IP54
- Vibration : 1G

Choix de l'emplacement d'installation

- L'onduleur doit être monté sur un mur pour assurer une circulation d'air adéquate vers l'élément de refroidissement situé au dos de l'onduleur. S'il est impossible de monter l'onduleur extérieur sur un mur, il doit être fixé sur une plaque au moins aussi large que l'onduleur.
- Utiliser un mur suffisamment plat et solide pour supporter le poids de l'onduleur.
- Ne pas installer l'onduleur sur des surfaces inflammables (bois ou autre matière similaire) ou à proximité de matières inflammables.
- L'onduleur doit être installé à 0,5 m minimum au-dessus du sol.
- Ne pas installer l'onduleur dans des environnements où de la poussière, de la paille ou des solides en suspension dans l'air similaires pourraient bloquer les ventilateurs de l'onduleur.

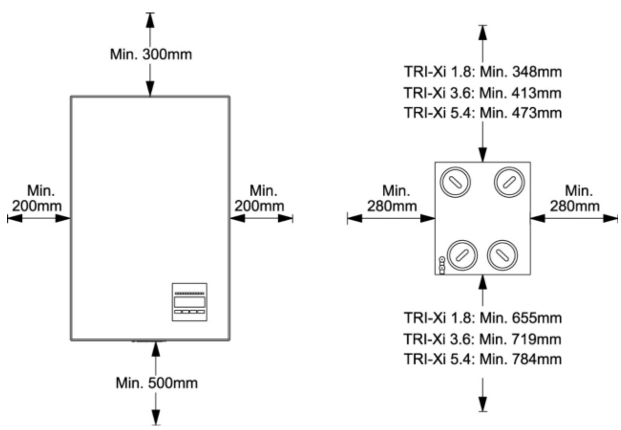


Illustration 2.1: Distances d'installation

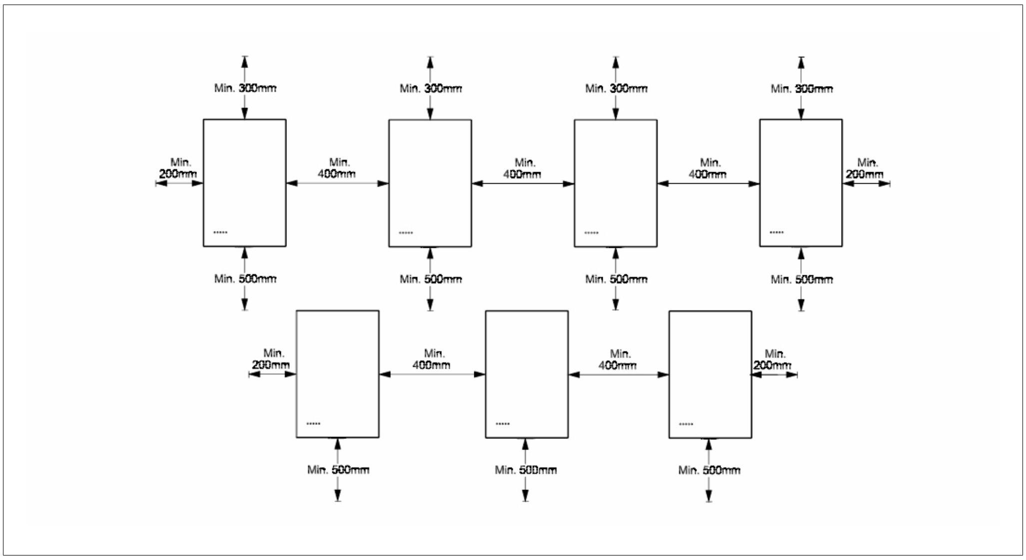


Illustration 2.2: Configurations d'installation

Type d'onduleur	Poids, kg	Dimensions, L x l x h, mm
TRI-Xi 1.8	16 kg	511 × 395 × 195.5
TRI-Xi 3.6	23 kg	640 × 395 × 195.5
TRI-Xi 5.4	27 kg	769 × 395 × 195.5

Tableau 2.1: Poids et dimensions de l'onduleur

2.1.1. Installation et dépose

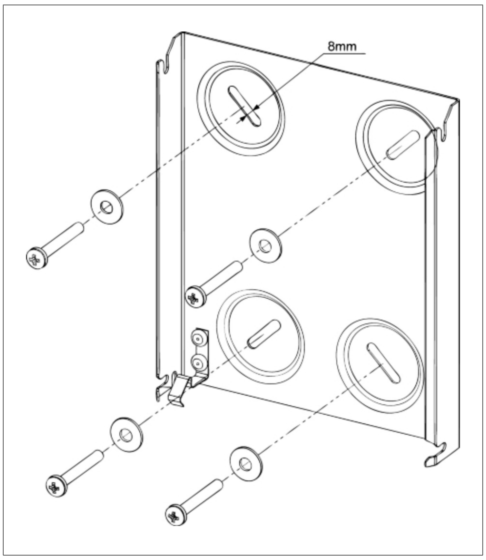


Illustration 2.3: Support mural

Support mural
Le support mural est fixé à l'aide de quatre vis d'un diamètre maximal de 8 mm. Sélectionner le type et les dimensions de vis appropriés au matériau du mur et à la taille de l'onduleur. S'assurer que la construction murale, le type de vis et les prises murales sont capables de soutenir en toute sécurité le poids de l'onduleur et du support.

2

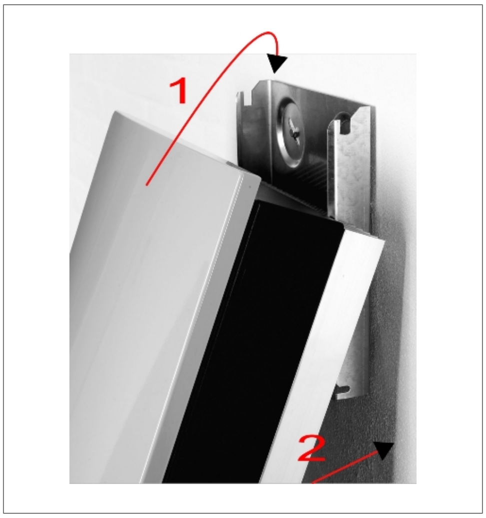


Illustration 2.4: Installation

Installation
Faire glisser l'onduleur vers le haut jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans les fentes supérieures du support mural, puis l'abaisser jusqu'à ce qu'il repose dans les fentes (1). Pousser l'extrémité inférieure de l'onduleur contre le mur jusqu'à ce que le ressort de blocage s'enclenche (2). Vérifier que l'onduleur est correctement fixé sur le support mural

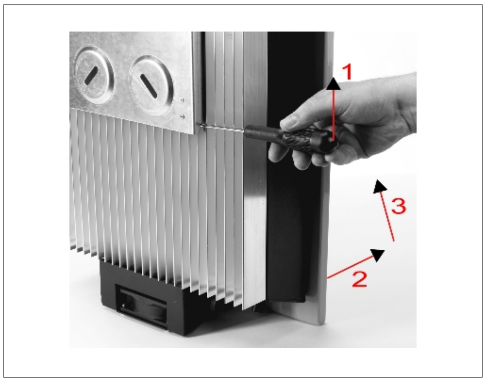


Illustration 2.5: Dépose

Dépose
Insérer un tournevis ou un outil similaire dans la fente latérale du support mural. Lever le tournevis en éloignant l'onduleur du mur jusqu'à ce que le ressort de blocage se désengage (1) Éloigner la partie inférieure de l'onduleur du mur (2). Faire glisser l'onduleur vers le haut jusqu'à ce qu'il se désengage du support mural, puis le retirer du mur (3).

2.1.2. Comment ouvrir l'onduleur



Illustration 2.6: Comment ouvrir l'onduleur

Suivre la procédure indiquée ci-dessous :

Dévisser l'écrou d'un demi-tour et ouvrir le couvercle avant.

2.1.3. Raccordement des branches



Illustration 2.7: Connexion PV

Connexion PV
Le câblage des panneaux PV est connecté à l'onduleur via des connecteurs multi-contac



Illustration 2.8: Configuration individuelle

Configuration individuelle
La configuration individuelle est utilisée lorsque des panneaux PV ont une orientation ou des angles différents et qu'ils sont de différents types.

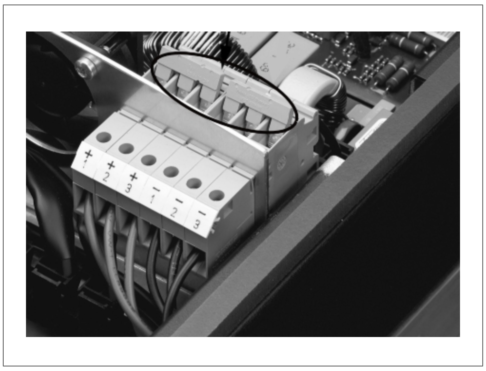


Illustration 2.9: Configuration parallèle

Configuration parallèle
La configuration parallèle est utilisée lorsque tous les panneaux PV sont de types identiques et s'installent de la même façon.

1. Master/Slave Ensemble pour configuration en parallèle.

L'onduleur exécute un test automatique de configuration PV juste après le raccordement au réseau. Au cours de ce test, la configuration des modules PV est identifiée. L'onduleur fonctionne toujours selon la configuration des modules PV.

2.1.4. Connexion CA

L'onduleur doit être raccordé au fil de mise à la terre afin d'éliminer tout risque de blessure de l'utilisateur.

Veiller à ce que le réseau CA soit mis hors tension à l'aide du disjoncteur avant de connecter le câble secteur.

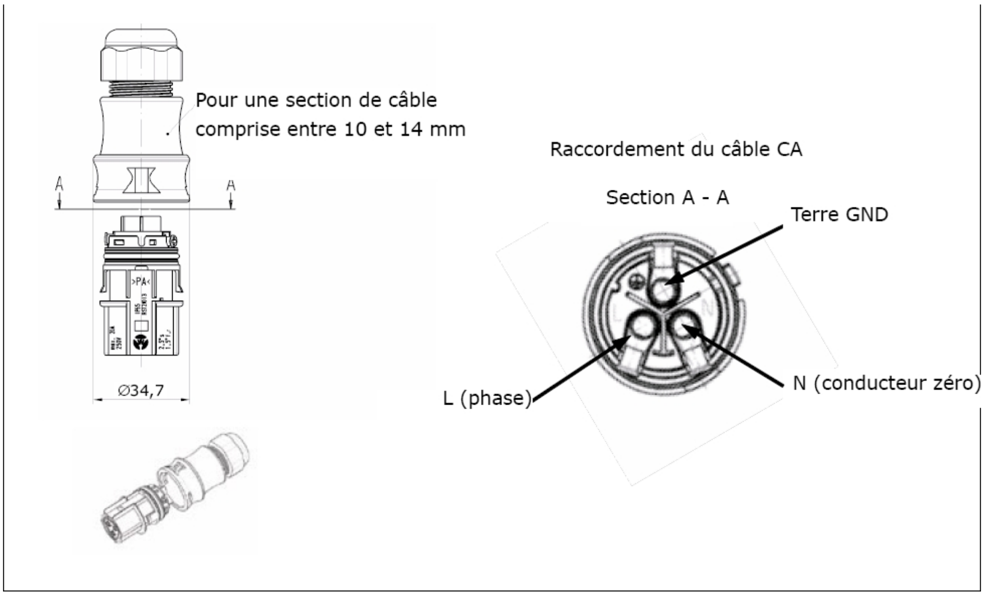
S'assurer de la déconnexion de l'alimentation à l'aide du sectionneur avant de connecter le câble d'alimentation.

Lors du branchement du câble d'alimentation dans la prise, s'assurer que tous les câbles sont correctement reliés afin d'éviter toute connexion incorrecte.

Le raccordement au réseau CA s'effectue à l'aide d'un connecteur CA. Ce dernier se situe sur la partie externe de l'armoire.

Installation du connecteur CA :

- Glisser d'abord la vis de pression et la bague d'étanchéité sur le câble.
- Connecter chaque âme à la fiche de l'entrée du conducteur, rangée par rangée :
  - Raccorder le conducteur de terre PE à la borne à vis portant le symbole de mise à la terre.
  - Connecter le conducteur zéro N à la borne à vis.
  - Brancher la phase L à la borne à vis L.
- Vérifier la connexion des âmes.
- Faire glisser le capuchon sur la fiche de l'entrée du conducteur jusqu'à ce que la languette de verrouillage soit en place.
- Faire glisser la bague d'étanchéité dans le capuchon et serrer la vis de pression.



Exigences en matière de câble CA

Éviter toute perte de puissance supérieure à 1% du courant nominal de l'onduleur dans les câbles. Les sections de câbles spécifiées ci-dessous sont recommandées pour des câbles mesurant jusqu'à 10 m.

Usage extérieur ou câbles d'extérieur résistant aux intempéries			
Spécification	TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Lors du choix du câblage de l'installation CA, veiller à respecter les règlements locaux et nationaux.			
Exigences minimales conseillées en matière de câble Câble gainé (isolation en caoutchouc)	H05RN-F3G 1,5 mm2	H05RN-F3G 2,5 mm2	H05RN-F3G 4,0 mm2
Usage extérieur	≥500 [V]	≥500 [V]	≥500 [V]
Plage de température	-30 - +60°C	-30 - +60°C	-30 - +60°C
Câbles d'extérieur, ⌀ max.	10 mm	10 mm	10 mm

Tableau 2.2: Câble CA

Fusibles

Le rôle principal du fusible est de protéger l'installation contre les courts-circuits. Il est recommandé d'utiliser un fusible lent, classe C. Lors du choix du fusible pour l'installation CA, veiller à respecter les règlements locaux et nationaux.

Spécification		TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Fusible	Courant	16A	16A	25A
	Tension	240V	240V	240V

Tableau 2.3: Fusibles recommandés

2.1.5. Test automatique pour onduleur - Italie uniquement

Un test automatique de l'onduleur peut être lancé grâce au logiciel Inverter Autotest. Veuillez lire le manuel Autotest avant de démarrer le logiciel. Logiciel et manuel sont disponibles gratuitement. Merci de contacter votre fournisseur pour plus d'informations. Le logiciel est utilisé avec un adaptateur RS485 vers USB pour assurer la communication entre onduleur et PC. Cet adaptateur peut être acheté auprès de tout revendeur informatique.

2.1.6. Mise en service

Remarque: ✍
Cet onduleur est international. Le fonctionnement de cet onduleur est homologué et certifié pour fonctionner dans 16 pays. Faire glisser l'onduleur vers le haut jusqu'à ce qu'il se désengage du support mural, puis le retirer du mur (3). l'onduleur ne fonctionnera donc pas avant que cela ne soit fait

Vérifier que toutes les connexions présentent la polarité correcte et que les câbles sont fermement fixés. Mettre le réseau CA sous tension. Une invite pour le choix de la langue apparaît à l'écran.



Illustration 2.10: Langue

Appuyer sur ▼ pour faire défiler les langues. Sélectionner la langue en appuyant sur OK. Le pays s'affiche alors dans la langue sélectionnée au préalable.



Illustration 2.11: Pays

Appuyer sur ▼ pour faire défiler la liste des pays. Sélectionner le pays dans lequel l'onduleur est installé en appuyant sur OK. Confirmer la sélection en appuyant sur OK.
Les réglages pour le pays sélectionné sont maintenant actifs et l'onduleur est prêt à mettre le réseau CA sous tension.

L'onduleur démarrera automatiquement si le rayonnement solaire disponible est suffisant. La mise en service prendra quelques minutes. Au cours de cette période, l'onduleur procède à un autotest.

⚠ L'onduleur est conforme aux normes locales et nationales à condition que le pays sélectionné soit correct. Si un pays autre que celui dans lequel l'onduleur est installé est choisi, cela peut avoir des conséquences graves.

3. Spécifications

3.1. Spécifications

	Paramètre	Condition	Spécification
U_{GRID}	Tension réseau CA		180-270 V CA
F_{GRID}	Fréquence réseau CA	Réglages 50/60 Hz	46-55/55-65 Hz
T_{MAX}	Température de fonctionnement max.		60 °C ambiants
T_{MIN}	Température de fonctionnement min.		-25 °C ambiants
T_{NOM}	Température de fonctionnement nom.	Puissance nominale	40 °C ambiants
	Humidité relative		0-95%
	Caractéristiques nominales du boîtier		IP 54
	Bruit acoustique	SWL	55 dBA
PF	Facteur de puissance	P > 20 %	0.97
I_{THD}	Distorsion harmonique totale	PNOM	< 5 %
	Classe de sécurité	Onduleur complet	Classe I
	Classe d'isolation galvanique	Interface de communication	Classe II
	Protection contre la surtension d'entrée	Mode commun	4 kV
	Protection de l'îlotage		Fenêtre U/F
	Détection d'îlotage ENS	En option	ENS conf. à VDE 0126-1-1
	Limitation de 10 minutes pour la tension moyenne du réseau CA	Perte de puissance de 1 % dans le câble CA	Conf. à EN 50160
	Protection contre l'inversion de polarité		Intégré
	Catégorie de surtension	Conforme à la norme IEC 60 664-1	III
	Degré de pollution	Conforme à la norme IEC 60 664-1	3
	Interrupteur CC		Intégré. conf. à VDE 0100-712

Tableau 3.1: Spécifications générales

3

Paramètre	TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Entrée			
Puissance d'entrée nominale CC	1800 W	3600 W	5400 W
Puissance CC max.	1950 W	3900 W	5850 W
Capacité de démarrage	20 W		
Consommation moyenne (mode OFF)	<0.2 W		
Consommation moyenne (mode Veille)	8 W		
Plage de tension d'entrée (moyenne tension)	180 - 350 V		
Plage de tension d'entrée (haute tension)	260 - 500 V		
Tension d'entrée lors de la mise en service (moyenne/haute tension)	125 V/250 V		
Plage de tension d'entrée max. (moyenne/haute tension) Configuration de branches individuelles	450 V/600 V		
Plage de tension d'entrée max. (moyenne/haute tension) Configuration de branches parallèles	410 V/550 V		
Courant d'entrée max. à 40 °C (moyenne tension)	10 A	2 x 10 A *)	3 x 10 A *)
Courant d'entrée max. à 40 °C (haute tension)	7 A	2 x 7 A *)	3 x 7 A *)
Optimiseurs MPP indépendants	1	2	3
Sortie			
Puissance de sortie nominale	1650 W	3300 W	4600/5000 W 1)
Puissance de sortie max. (dépendante de la température)	1800 W	3600 W	5000/5400 W 2)
Courant de sortie nominal	6.5 A	13 A	19 / 22 A 1)
Courant de sortie max.	8 A	15.5 A	23 A
Efficacité max.	93.7	94.2	94.3
Efficacité européenne, Master/Slave	91.6	93.4	93.4
Poids (support mural inclus)	16 kg	23 kg	27 kg
Dimensions L × l × h, mm (support mural inclus)	511×395×195.5	640×395×195.5	769×395×195.5

Tableau 3.2: Spécifications relatives aux onduleurs TRI-Xi

1) Dépendant du réglage du pays/réglable.
2) Dépendant du réglage du pays.
*) Max. 16 A par branche.

3.1.1. Désignations du type

Désignations du type	
TRI-Xi 1,8 HV	TRI-Xi 1,8 MV
TRI-Xi 3,6 HV	TRI-Xi 3,6 MV
TRI-Xi 5,4 HV	TRI-Xi 5,4 MV
HV : pour les installations avec modules de cellules de 5 pouces (12,70 cm)	
MV : pour les installations avec modules de cellules de 6 pouces (15,24 cm)	

Índice

1

1. Introducción

1.1. Introducción

1.1.1. Introducción

En este manual se describen la instalación y el ajuste de los inversores fotovoltaicos TRITEC.

Todas las personas que se encarguen de la instalación de los inversores deberían contar con formación y experiencia en cuanto a las normas generales de seguridad que hay que tener en cuenta para trabajar con equipos eléctricos. El personal de instalación también deberá estar familiarizado con los requisitos, reglamentos y normativas locales, así como con los requisitos de seguridad.



Ilustración 1.1: Gama de inversores TRI-Xi para exteriores con display

1.1.2. Secuencia de instalación

1. Lea el manual prestando especial atención al apartado sobre seguridad.
2. Instale el inversor según el capítulo 2.
3. Instale la CA (consulte el apartado *Conexión de CA)*.
4. Instale el dispositivo FV. Tenga en cuenta el bloque de terminales si es necesaria una conexión en paralelo (consulte los apartados *Conexión de cadenas* y *Modo de abrir el inversor*).
5. Active la CA con el interruptor de la red eléctrica.
6. Seleccione el idioma, la hora, la fecha y el país a medida que aparezca en el display.
7. Encienda el dispositivo FV encendiendo el interruptor de CC.
8. El inversor estará listo para su utilización.

1.1.3. Información importante de seguridad

Información importante para la seguridad personal. Hacer caso omiso de estas advertencias puede provocar lesiones e incluso la muerte.

Información importante para la protección de los bienes materiales. El incumplimiento de las instrucciones de este apartado puede ocasionar daños y pérdida de bienes materiales.

Nota: ✍
Información útil complementaria o «Consejos prácticos» sobre temas específicos.

Lea esta información antes de llevar a cabo tareas de instalación, uso o mantenimiento del inversor.

Antes de la instalación:
Verifique que no se hayan producido daños en el inversor ni en el embalaje. En caso de duda, póngase en contacto con el proveedor antes de instalar el inversor. Verifique los voltajes de los módulos solares y asegúrese de que se encuentran dentro de los límites de las especificaciones del inversor TRITEC antes de conectarlos a este último (consulte el apartado «Conexión de cadenas»).
Instalación:
La instalación del inversor solo debe llevarse a cabo por parte de personal autorizado y familiarizado con los reglamentos y normativas locales. Para conseguir unas condiciones de seguridad óptimas, siga los pasos que se describen en este manual. Recuerde que el inversor tiene dos lados con voltaje, la entrada FV y la red de CA.
Desconexión del inversor:
Desconecte siempre en primer lugar la línea de CA. A continuación, desconecte las líneas FV. Tenga presente que, aunque esté desconectado de la red / líneas principales y módulos solares, el inversor puede estar cargado con alta tensión a niveles peligrosos. Espere al menos 15 minutos antes de proceder después de desconectar el inversor de la red y de los paneles.
Funcionamiento del inversor:
Antes de conectar al inversor la red de CA de la compañía eléctrica, cerciórese de que se haya colocado de nuevo la cubierta de instalación. El inversor no debe abrirse durante su funcionamiento.
Mantenimiento y modificación:
Solo se permite efectuar reparaciones o modificaciones en el inversor al personal autorizado para ello. Para garantizar la máxima seguridad del usuario y del medio ambiente, solo deben usarse piezas de repuesto originales suministradas por el proveedor.
Parámetros de seguridad funcionales:
Los cambios no autorizados en los parámetros de seguridad funcionales pueden causar daños o accidentes a las personas o al inversor. Asimismo, provocarán la cancelación de todos los certificados de aprobación en vigor. Los inversores TRITEC de la línea TRI-Xi están diseñados según la normativa alemana VDE0126-1-1 (febrero de 2006).
Si se utilizan piezas de repuesto que no sean originales, no habrá ninguna garantía de que se cumplan las normas de la CE respecto a la seguridad eléctrica, compatibilidad electromagnética (EMC) y seguridad del equipo.

1.1.4. Interruptor de CC



Ilustración 1.2: Interruptor de CC

Interruptor de CC, para una desconexión segura de la corriente CC.

1.1.5. Información general sobre el inversor

Área de conexión



1. Conexión de CA
2. RS485
3. Conexión FV
4. Interruptor de CC (interruptor de carga FV)

2. Instalación y puesta a punto

2

2.1. Instalación y puesta a punto

En este manual se ofrece información sobre todos los aspectos relativos al inversor y a los requisitos legales en vigor en el momento de la redacción de este manual. No obstante, debe verificar siempre los requisitos locales y asegurarse de que el inversor se instala y se utiliza conforme a dichos requisitos.
Antes de la instalación, es necesario que verifique el embalaje y el inversor por si detecta algún daño.
Conforme a IEC 721-3-3, la clase de entorno especificada en IE41 se considera adecuada para los inversores TRITEC con las excepciones que se especifican a continuación:

- Sin luz solar directa
- Intervalo de temperatura de −25 °C a +60 °C
- Protección IP54
- Vibración: 1 G

Selección del lugar de instalación

- El inversor debe montarse en una pared para que haya un flujo adecuado de aire hacia el elemento de refrigeración situado en la parte posterior del inversor. Si no es posible montar el inversor en una pared, deberá fijarse en una placa que sea, como mínimo, del mismo tamaño que el inversor.
- Utilice una pared que sea lo suficientemente plana y firme como para soportar el peso del inversor.
- No instale el inversor sobre superficies inflamables (de madera o similar) ni cerca de materiales inflamables.
- El inversor debe instalarse a una altura de 0,5 m del suelo, como mínimo.
- No instale el inversor en entornos donde el polvo u otras partículas aéreas similares puedan bloquear los ventiladores del inversor.

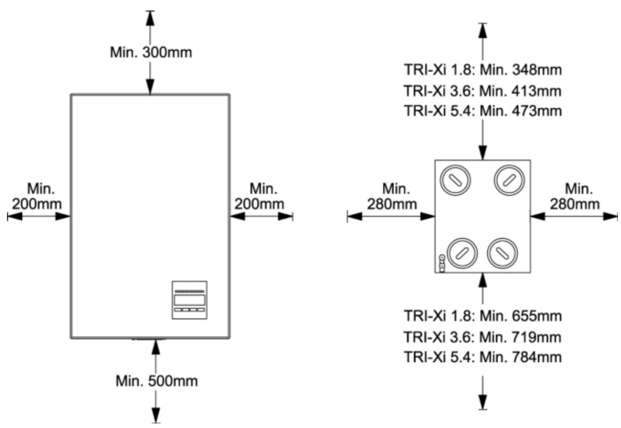


Ilustración 2.1: Distancias de instalación

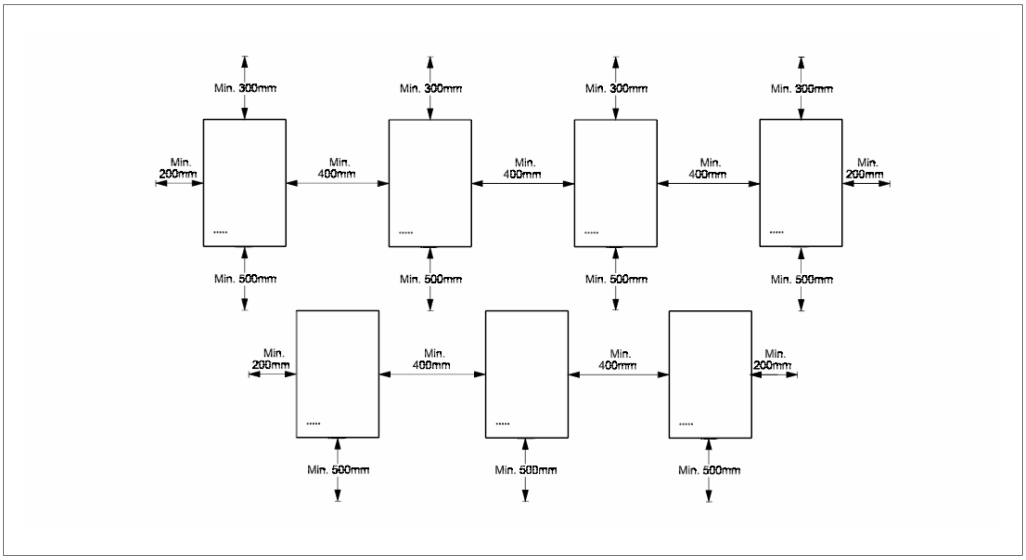


Ilustración 2.2: Patrones de instalación

Tipo de inversor	Peso, kg	Dimensiones, L × An × Al en mm
TRI-Xi 1.8	16 kg	511 × 395 × 195,5
TRI-Xi 3.6	23 kg	640 × 395 × 195,5
TRI-Xi 5.4	27 kg	769 × 395 × 195,5

Tabla 2.1: Peso y dimensiones del inversor

2.1.1. Montaje y desmontaje

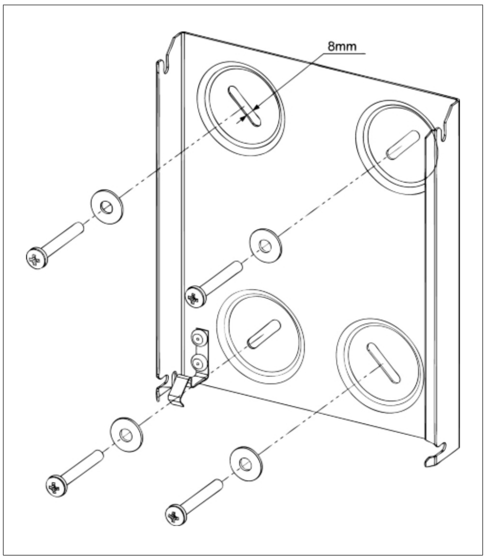


Ilustración 2.3: Soporte mural

Soporte mural
El soporte mural se fija a la pared con cuatro tornillos de un diámetro máximo de 8 mm. Seleccione el tipo de tornillo adecuado y las dimensiones adecuadas para el material de la pared y el tamaño del inversor. Asegúrese de que la construcción de la pared, el tipo de tornillo y los tacos soporten bien el peso del inversor y del soporte mural.

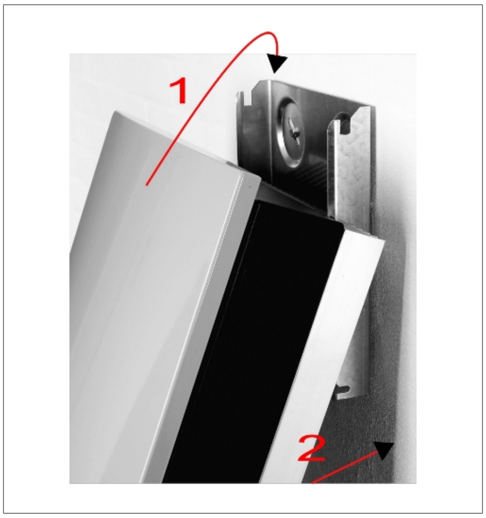


Ilustración 2.4: Montaje

Montaje
Deslice el inversor hacia arriba hasta que se ajuste a presión en las ranuras superiores del soporte mural y deslice el inversor hacia abajo hasta que la unidad se asiente en las ranuras del soporte mural (1). Apriete el extremo inferior del inversor contra la pared hasta que el resorte de fijación se coloque en su sitio (2). Verifique que el inversor esté firmemente instalado en el soporte mural.

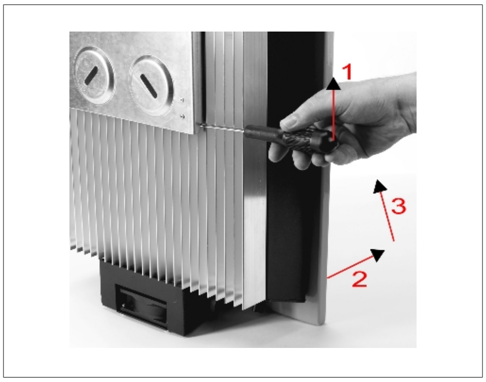


Ilustración 2.5: Desmontaje

Desmontaje
Introduzca un destornillador o una herramienta similar en la ranura lateral del soporte mural. Mueva el destornillador hacia arriba y, al mismo tiempo, tire del inversor alejándolo de la pared hasta que se desenganche el resorte de fijación (1). Tire del extremo inferior del inversor para alejarlo de la pared (2). Deslice el inversor hacia arriba hasta que se separe del soporte mural y retírelo de la pared (3).

2.1.2. Modo de abrir el inversor



Ilustración 2.6: Modo de abrir el inversor

Aplique el siguiente procedimiento para abrir el inversor:

Gire el tornillo media vuelta y abra la cubierta frontal.

2.1.3. Conexión de cadenas



Ilustración 2.7: Conexión FV

Conexión FV
El cableado desde los paneles FV se conecta al inversor a través de conectores multicontacto.



Ilustración 2.8: Configuración individual

Configuración individual
La configuración individual se utiliza si los paneles FV tienen diferentes ángulos u orientación o si son de tipos diferentes.

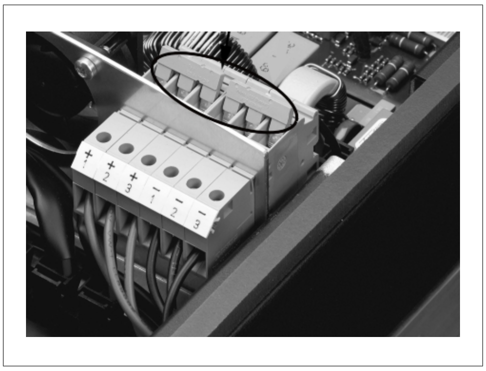


Ilustración 2.9: Configuración en paralelo

Configuración en paralelo
La configuración en paralelo se utiliza cuando todos los paneles FV son idénticos tanto en tipo como en instalación del sistema.

1. Master/Slave ajustado para la configuración en paralelo.

El inversor lleva a cabo una prueba de configuración FV automática tras la conexión a la red. Durante esta prueba, se determina la configuración de los módulos FV. El inversor funcionará según la configuración de los módulos FV.

2

2.1.4. Conexión de CA

El inversor debe estar conectado al cable de toma de tierra para impedir lesiones al usuario.

Antes de conectar el cable de la red eléctrica, asegúrese de que la red de CA está apagada desde el interruptor principal.

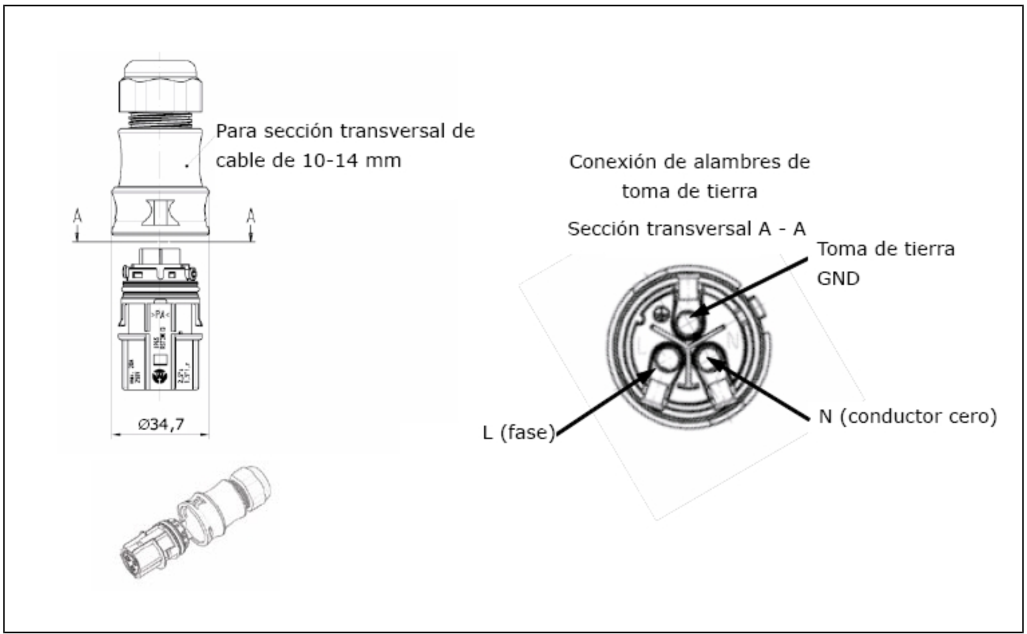
Antes de desconectar el cable de potencia, asegúrese de que la fuente de alimentación está desconectada utilizando el interruptor de desconexión de alimentación.

Al conectar el cable de potencia a la toma de corriente, debe asegurarse de que todos los cables están firmemente conectados para evitar conexiones defectuosas.

La conexión a la red de CA se establece a través de un conector de CA. El conector se encuentra en el exterior del bastidor.

Instalación del conector de CA:

- Primero, deslice el tornillo de presión y el anillo de sellado por encima del cable.
- Conecte los núcleos individuales en la entrada fila a fila:
    - Conecte el conductor de tierra PE al terminal de tornillos con el símbolo de toma de tierra.
    - Conecte el conductor cero N al terminal de tornillo.
    - Conecte la fase L al terminal de bornes L.
- Verifique que los núcleos estén correctamente conectados.
- Deslice la tapa por la entrada hasta que el agarre de bloqueo esté en la posición correcta.
- A continuación, deslice el anillo de sellado hasta la tapa y apriete el tornillo de presión.



Requisitos de los cables de CA

Evite la pérdida de potencia en más de un 1 % del índice del inversor nominal en los cables. Las secciones transversales de cable especificadas a continuación son las recomendadas para longitudes de cable de hasta 10 m.

Uso exterior o uso en exteriores, resistente a las inclemencias del tiempo			
Especificaciones	TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Al elegir el cable para la instalación de CA, asegúrese de que cumple todas las reglamentaciones locales y nacionales.			
Requisitos mínimos del cable Cable revestido (aislamiento de goma)	H05RN-F3G 1,5 mm^2	H05RN-F3G 2,5 mm^2	H05RN-F3G 4,0 mm^2
Uso en exteriores	≥500 [V]	≥500 [V]	≥500 [V]
Intervalo de temperatura	de –30 a +60 °C	de –30 a +60 °C	de –30 a +60 °C
⌀ máx. en exteriores	10 mm	10 mm	10 mm

Tabla 2.2: Cable de CA

Fusibles
La función básica del fusible es proteger la instalación contra cortocircuitos. Se recomienda utilizar un fusible lento, clase C. Al seleccionar el fusible para la instalación de CA, asegúrese de que cumpla con todas las regulaciones locales y nacionales.

Especificaciones		TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Fusible	Corriente	16 A	16 A	25 A
	Tensión	240 V	240 V	240 V

Tabla 2.3: Fusibles recomendados

Puede llevarse a cabo una prueba automática del inversor a través del software Inverter Autotest. Consulte el manual del Autotest antes de inicializar el software. Puede adquirir el software y el manual de manera gratuita. Póngase en contacto con su proveedor si desea obtener más información al respecto. El software se utiliza con un RS485 y un conversor USB para establecer la comunicación entre el inversor y el ordenador. Dicho conversor puede adquirirse en cualquier establecimiento informático.

2.1.5. Puesta en marcha

Nota:
Este inversor es internacional. Se trata de un inversor aprobado y certificado para ser utilizado en 16 países. El inversor no se ha configurado específicamente para ningún país. Hasta que no se especifique uno, no funcionará.

Verifique que todas las conexiones tengan la polaridad correcta y que los cables estén firmemente sujetos. Active la red de CA. En el display aparecerá la opción «Idioma».



Ilustración 2.10: Idioma

Pulse « ▼ » para desplazarse por los idiomas disponibles. Seleccione el idioma que desee pulsando «OK». En el display se mostrará la opción «País» en el idioma que haya seleccionado anteriormente.



Ilustración 2.11: País

Pulse « ▼ » para desplazarse por la lista de países disponibles. Seleccione el país en el que se ha instalado el inversor pulsando «OK». Para confirmar la selección, pulse «OK».
Los ajustes para el país seleccionado se habrán activado y el inversor estará listo para activar la red de CA.

Si hay suficiente radiación solar, el inversor se iniciará automáticamente. Tardará unos minutos en ponerse en marcha. Durante este intervalo de tiempo, el inversor realizará una autoprueba.

El inversor solo cumple con las normas locales y nacionales para el país correcto que se ha seleccionado. Si se selecciona un país diferente de aquel en el que se instala el inversor, pueden producirse graves consecuencias.

3. Especificaciones

3.1. Especificaciones

	Parámetro	Condición	Especificaciones
U_{RED}	Voltaje de red de CA		180-270 V CA
F_{RED}	Frecuencia de la red de CA	Ajuste 50/60 Hz	46-55/55-65 Hz
$T_{MÁX}$	Temperatura máxima de funcionamiento		Temperatura ambiente de 60 °C
$T_{MÍN}$	Temperatura mínima de funcionamiento		Temperatura ambiente de –25 °C
T_{NOM}	Temperatura de funcionamiento nominal	Potencia nominal	Temperatura ambiente de 40 °C
	Humedad relativa		0-95%
	Categoría de la protección		IP 54
	Ruido acústico	SWL	55 dBA
PF	Factor de potencia	P > 20 %	0,97
I_{THD}	Distorsión armónica total	PNOM	< 5 %
	Clase de seguridad	Inversor completo	Clase I
	Clase de aislamiento galvánico	Interfaz de comunicación	Clase II
	Protección contra picos de entrada	Modo común	4 kV
	Protección contra efecto de islotes		Ventana U/F
	ENS de detección de efecto de islotes	Opción	«ENS» conforme a VDE 0126-1-1
	Limitación de 10 minutos significa voltaje de red de CA	Pérdida de energía del 1 % en el cable de CA	Según la norma EN50160
	Protección contra polaridad inversa		Integrado
	Categoría de sobretensión	Conforme a IEC 60 664-1	III
	Grado de contaminación	Conforme a IEC 60 664-1	3
	Interruptor de CC		Integrado de acuerdo con VDE 0100-712

Tabla 3.1: Especificaciones generales

3

Parámetro	TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Entrada			
Potencia de entrada nominal de CC	1800 W	3600 W	5400 W
Potencia de CC máx.	1950 W	3900 W	5850 W
Capacidad de inicio	20 W		
Consumo de energía (modo apagado)	<0,2 W		
Consumo de energía (modo en espera)	8 W		
Intervalo de voltaje de entrada (voltaje medio)	180-350 V		
Intervalo de voltaje de entrada (voltaje alto)	260-500 V		
Voltaje de puesta en marcha de entrada (voltaje medio / alto)	125 V / 250 V		
Intervalo de voltaje de entrada máximo (voltaje medio / alto) Configuración de cadena individual	450 V / 600 V		
Intervalo de voltaje de entrada máximo (voltaje medio / alto) Configuración de cadenas en paralelo	410 V / 550 V		
Corriente de entrada máxima a 40 °C (voltaje medio)	10 A	2 x 10 A *)	3 x 10 A *)
Corriente de entrada máxima a 40 °C (voltaje alto)	7 A	2 x 7 A *)	3 x 7 A *)
Rastreadores MPP independientes	1	2	3
Salida			
Potencia de salida nominal	1650 W	3300 W	4600 / 5000 W 1)
Potencia de salida máxima (depende de la temperatura)	1800 W	3600 W	5000 / 5400 W 2)
Corriente de salida nominal	6,5 A	13 A	19 / 22 A 1)
Corriente de salida máxima	8 A	15,5 A	23 A
Eficiencia máxima	93,7	94,2	94,3
Eficiencia europea, Master/Slave	91,6	93,4	93,4
Peso (soporte mural incluido)	16 kg	23 kg	27 kg
Dimensiones, L × An × Al en mm (soporte mural incluido)	511 × 395 × 195,5	640 × 395 × 195,5	769 × 395 × 195,5

Tabla 3.2: Especificaciones para inversores TRI-Xi

1) En función del ajuste del país / ajustable.
2) En función del ajuste del país.
*) Máx. 16 A por cadena.

3.1.1. Designaciones de los tipos

Designaciones de los tipos	
TRI-Xi 1,8 HV	TRI-Xi 1,8 MV
TRI-Xi 3,6 HV	TRI-Xi 3,6 MV
TRI-Xi 5,4 HV	TRI-Xi 5,4 MV
HV: para instalaciones con módulos de celdas de 5 pulgadas	
MV: para instalaciones con módulos de celdas de 6 pulgadas	

Sommario

1

1. Introduzione

1.1. Introduzione

1.1.1. Introduzione

Questo manuale illustra l’installazione e la messa a punto degli inverter fotovoltaici TRITEC.

Tutte le persone che installano gli inverter devono aver ricevuto un adeguato addestramento ed essere esperte sulle norme di sicurezza da osservare quando si lavora su apparecchiature elettriche. Il personale addetto all’installazione dovrebbe essere inoltre esperto in fatto di requisiti, norme e regolamenti a livello locale, nonché essere a conoscenza dei requisiti di sicurezza.



Disegno 1.1: Gamma TRI-Xi - outdoor con display

1.1.2. Sequenza d'installazione

1. Leggere il manuale, prestare speciale attenzione alla sezione che riguarda la sicurezza.
2. Installare l'inverter secondo il capitolo 2.
3. Installare CA, vedere la sezione sulla *Connessione CA*.
4. Installare FV. Ricordare la morsettiera se è richiesta la connessione parallela, vedere la sezione *Connessione delle stringhe* (vedere anche *Procedimento di apertura dell'inverter*).
5. Attivare la CA dall'interruttore di rete di alimentazione.
6. Impostare lingua, ora, data e paese come indicato sul display.
7. Accendere FV inserendo l'interruttore CC.
8. Ora l'inverter è pronto per il funzionamento.

1.1.3. Informazioni importanti di sicurezza

Importanti informazioni relative alla sicurezza per l'uomo. La violazione di questi avvisi può essere causa di lesioni personali o morte.

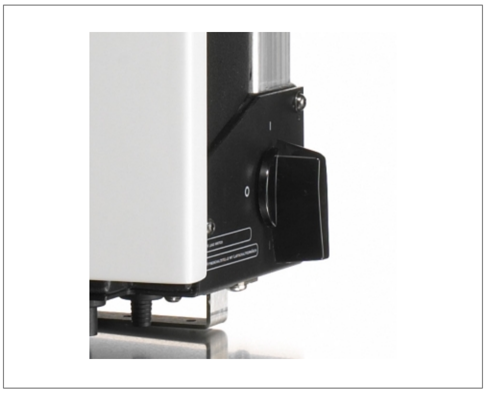
Informazioni importanti relative alla protezione del prodotto posseduto. La violazione di questo tipo di informazioni può causare danni e la perdita della proprietà.

Nota: ✍
Informazioni utili relative a "Suggerimenti e Indicazioni" su specifici argomenti.

Leggere queste istruzioni prima di installare, mettere in funzione o eseguire la manutenzione dell'inverter.

Prima dell'installazione:
Controllare l'eventuale presenza di danni all'inverter e all'imballo. In caso di dubbi, contattare il fornitore di fiducia prima di procedere con l'installazione dell'inverter. Verificare le tensioni dei moduli solari e accertarsi che queste siano entro i limiti previsti dalle caratteristiche tecniche dell'inverter TRITEC prima di collegarli all'inverter stesso (vedere la sezione "Connessione delle stringhe").
Installazione:
L'inverter può essere installato solo da personale addestrato e autorizzato che abbia un'adeguata conoscenza delle normative elettriche locali. Per un adeguato livello di sicurezza, seguire sempre le istruzioni indicate nel presente manuale. Tenere presente che l'inverter è sotto tensione da due lati diversi, ingresso FV e rete CA.
Disconnessione dell'inverter:
Come prima cosa disconnettere sempre la linea CA! Disconnettere quindi le linee FV. Notare che l'inverter può essere alimentato con tensioni molto elevate anche quando viene disconnesso dalla rete/alimentazione e dai moduli solari. Dopo aver effettuato la disconnessione dalla rete e dai pannelli FV, attendere almeno 15 minuti prima di procedere.
Funzionamento dell'inverter:
Prima di collegare la rete CA all'inverter, accertarsi che il coperchio di montaggio sia stato rimontato. L'inverter non deve essere aperto nel corso dell'operazione.
Manutenzione e modifica:
La riparazione o modifica dell'inverter può essere eseguita solo dal personale autorizzato. Per garantire una sicurezza ottimale all'utente e all'ambiente esterno, utilizzare solo ricambi originali disponibili presso il proprio fornitore di fiducia.
Parametri di sicurezza funzionale:
Le modifiche non autorizzate dei parametri di sicurezza funzionale possono causare lesioni o incidenti con danni alle persone o all'inverter. Inoltre, implicano la perdita di validità di tutti i certificati di autorizzazione relativi al funzionamento dell'inverter. Gli inverter TRITEC nel campo TRI-Xi sono tutti progettati in base alla norma tedesca del VDE0126-1-1 (febbraio 2006).
In caso di utilizzo di ricambi non originali non si garantisce la piena conformità con le direttive CE relativamente alla sicurezza elettrica e alla sicurezza EMC (compatibilità elettromagnetica).

1.1.4. Interruttore di sconnessione CC



Disegno 1.2: Interruttore di sconnessione CC

Interruttore CC, per un disinserimento sicuro della corrente CC.

1.1.5. Panoramica degli inverter

Area di connessione



1. Connessione CA
2. RS485
3. Connessione FV
4. Interruttore di sconnessione CC (interruttore del carico FV)

2. Installazione e messa a punto

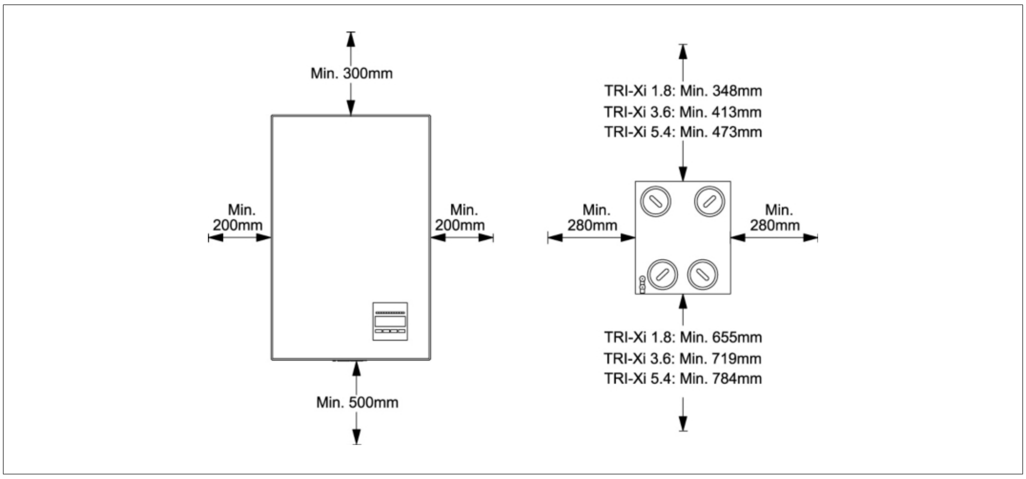
2.1. Installazione e messa a punto

Questo manuale fornisce informazioni relative a ogni aspetto dell'inverter nonché i requisiti di legge vigenti al momento di andare in stampa. Si consiglia comunque di verificare sempre i requisiti locali e assicurare che l'inverter venga installato e messo in esercizio in conformità con questi requisiti.
Prima dell'installazione, controllare sempre presenza di danni all'imballo e all'inverter.
Un ambiente idoneo per gli inverter TRITEC è specificato nella classe ambientale IE41, in conformità con la norma IEC 721-3-3, con le seguenti eccezioni specificate in basso:

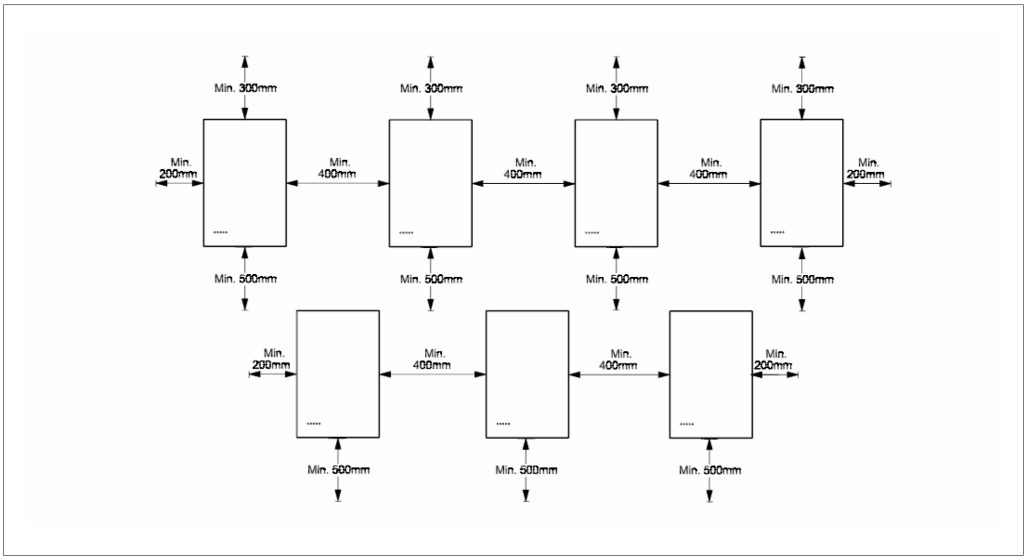
- Non esporre alla luce solare diretta
- Intervallo di temperatura: -25° a +60°C
- Custodia IP54
- Vibrazioni: 1 G

Scelta del luogo di installazione

- L'inverter deve essere montato su un muro per assicurare un flusso di aria adeguato all'elemento di raffreddamento sul lato posteriore dell'inverter. Non è possibile montare l'inverter su un muro, deve essere fissato a una piastra grande almeno quanto l'inverter.
- Utilizzare una parete sufficientemente piatta e salda che possa reggere bene il peso dell'inverter.
- Non installare l'inverter su superfici infiammabili (legno o simili) né vicino a materiali infiammabili.
- L'inverter deve essere installato ad almeno 0,5 m dal suolo.
- Non installare l'inverter in ambienti dove polvere, pagliuzze o altre sostanze trasportate dall'aria possono bloccare le ventole dell'inverter.



Disegno 2.1: Distanze di montaggio

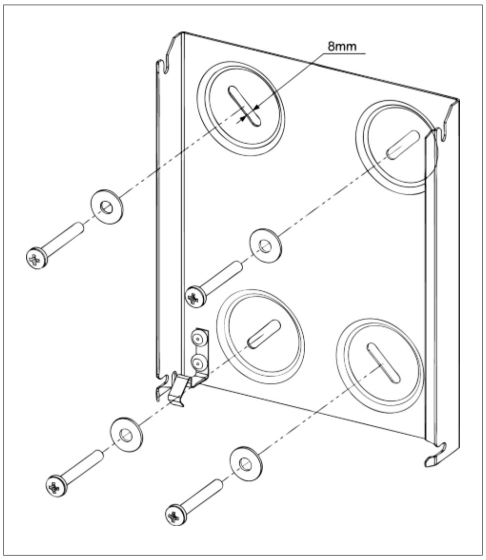


Disegno 2.2: Schemi di installazione

Tipo di inverter	Peso, kg	Dimensioni L×P×A, mm
TRI-Xi 1.8	16 kg	511 × 395 × 195.5
TRI-Xi 3.6	23 kg	640 × 395 × 195.5
TRI-Xi 5.4	27 kg	769 × 395 × 195.5

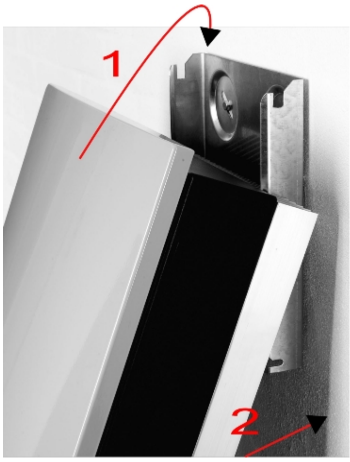
Tabella 2.1: Peso e misure dell’inverter

2.1.1. Montaggio e rimozione



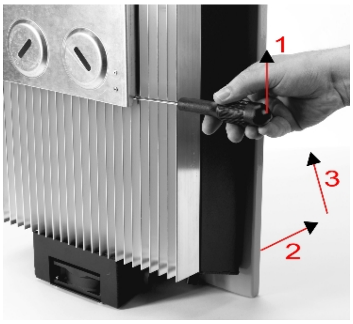
Disegno 2.3: Supporto a parete

Supporto a parete
Il supporto a parete è fissato alla parete con quattro viti dal diametro massimo di 8 mm. Selezionare il tipo di vite e le dimensioni migliori per il materiale della parete e per le dimensioni dell'inverter. Accertarsi che la struttura della parete, il tipo di vite e gli innesti a muro siano in grado di reggere saldamente il peso dell'inverter e del supporto a parete.



Disegno 2.4: Montaggio

Montaggio
Far scorrere l'inverter verso l'alto fino a quando non si blocca nelle scanalature superiori del supporto a parete, abbassare quindi l'inverter fino a quando rimane appoggiato nelle scanalature del supporto a parete (1). Spingere l'estremità inferiore dell'inverter contro la parete fino a quando la molla di bloccaggio scatta in posizione (2). Verificare che l'inverter sia saldamente fissato al supporto a parete.



Disegno 2.5: Rimozione

Rimozione
Inserire un cacciavite o un oggetto simile nella scanalatura laterale del supporto a parete. Spostare il cacciavite verso l'alto allontanando l'inverter dalla parete fino a quando la molla di bloccaggio si sgancia (1). Tirare l'estremità inferiore dell'inverter allontanandola dalla parete (2). Far scorrere l'inverter verso l'alto fino a quando si sgancia dal supporto a parete e rimuoverlo quindi dalla parete.

2

2.1.2. Procedimento di apertura dell'inverter



Disegno 2.6: Procedimento di apertura dell'inver-
ter

Seguire la procedura indicata di seguito per aprire l’inverter:

Girare la vite di mezzo giro e aprire il coperchio frontale.

2.1.3. Collegamento delle stringhe



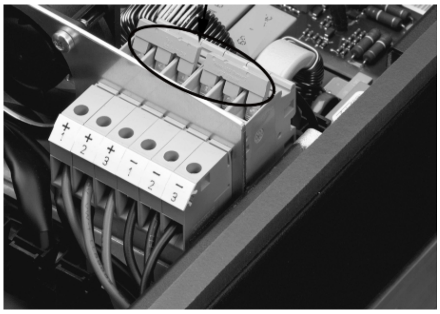
Disegno 2.7: Connessione FV

Connessione FV
Il cablaggio dai pannelli FV viene collegato all’inverter tramite i connettori Multi-Contact.



Disegno 2.8: Configurazione Individuale

Configurazione Individuale
La configurazione individuale viene adottata quando i pannelli FV hanno angolazioni e orientamento diversi o sono di un altro tipo.



Disegno 2.9: Configurazione Parallela

Configurazione Parallela

La configurazione parallela viene adottata quando tutti i pannelli FV sono identici sia per quanto riguarda il tipo che l'installazione del sistema.

1. Gruppo Master/Slave per la configurazione parallela.

Subito dopo la connessione alla rete, l'inverter esegue un test automatico di configurazione FV. Nel corso di questo test viene determinata la configurazione dei moduli FV. L'inverter funzionerà sempre secondo la configurazione dei moduli FV.

2.1.4. Connessione alla rete

L'inverter deve essere connesso a un cavo di messa a terra per evitare il rischio di danni all'utente.

Accertarsi che la rete CA sia disattivata mediante il sezionatore prima di connettere il cavo della rete di alimentazione.

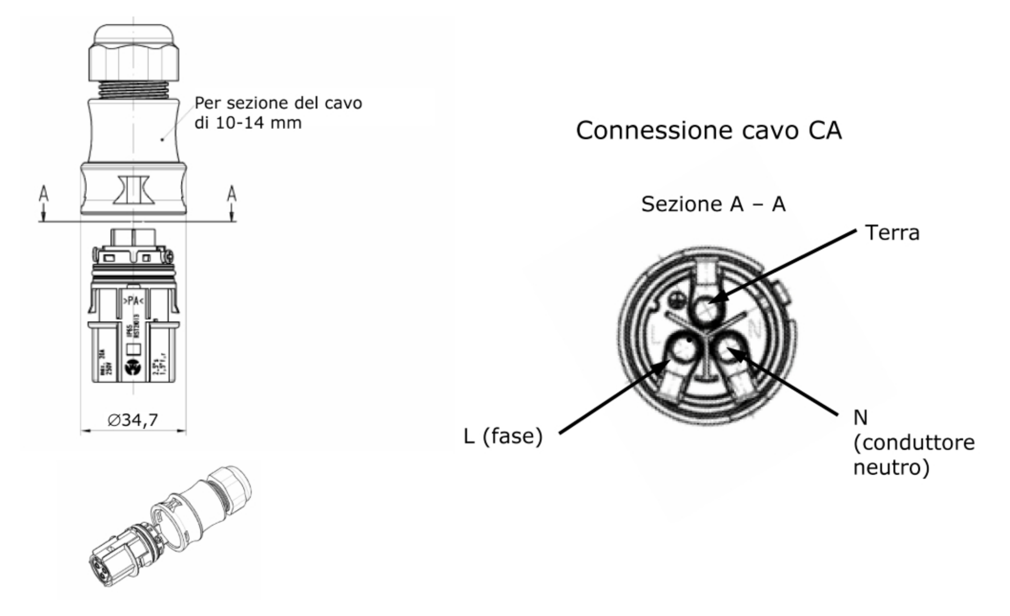
Assicurarsi che l'alimentazione sia disconnessa utilizzando l'interruttore dell'alimentazione prima di connettere il cavo di corrente.

Quando si connette il cavo di corrente alla presa, assicurarsi che tutti i cavi siano ben collegati per evitare problemi di connessione.

il collegamento alla rete CA viene stabilito mediante un connettore CA. Il connettore è ubicato all'esterno del cabinet.

Installazione del connettore CA:

- Per prima cosa far scorrere la vite a pressione e la tenuta circolare sul cavo.
- Collegare i singoli poli fila per fila all'inserto bussola:
    - Collegare il conduttore di protezione PE al terminare a vite con il simbolo della terra.
    - Collegare il conduttore neutro N al terminale a vite.
    - Collegare la fase L al terminale a vite L.
- Verificare che i poli siano collegati correttamente.
- Far scorrere il cappuccio sopra l'inserto bussola fino a che il fermo di bloccaggio assume la posizione corretta.
- Successivamente far scorrere la tenuta circolare nel cappuccio e serrare la vite a pressione.



Requisiti del cavo CA

Evitare perdite di potenza superiori a 1% della potenza nominale dell'inverter nei cavi. Le sezioni trasversali dei cavi specificate in basso sono consigliate per lunghezze dei cavi fino a 10 m.

Utilizzo per esterni, resistente agli agenti atmosferici			
Specifiche	TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Quando si seleziona un cavo per l'installazione CA, assicurarsi di farlo in conformità alle normative locali e nazionali.			
Requisiti minimi consigliati per il cavo Cavo rivestito da materiale isolante	H05RN-F3G 1,5 mm^2	H05RN-F3G 2,5 mm^2	H05RN-F3G 4,0 mm^2
Uso all'aperto	≥500 [V]	≥500 [V]	≥500 [V]
Campo di temperatura	-30 - +60°C	-30 - +60°C	-30 - +60°C
⌀ max. all'aperto	10 mm	10 mm	10 mm

Tabella 2.2: Cavo CA

Fusibili
Lo scopo principale del fusibile è quello di proteggere l'impianto dai cortocircuiti. Si consiglia di utilizzare un fusibile ritardato, classe C. Quando si seleziona il fusibile per l'installazione CA, assicurarsi di farlo in conformità alle normative locali e nazionali.

Specifiche		TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Fusibile	Corrente	16A	16A	25A
	Tensione	240V	240V	240V

Tabella 2.3: Fusibili consigliati

2.1.5. Autotest Inverter - solo Italia

Un test automatico dell'inverter può essere inizializzato utilizzando il software Autotest Inverter. Leggere il manuale dell'autotest prima di utilizzare il software. Il software e il manuale sono disponibili gratuitamente. Contattate il vostro fornitore per ottenere ulteriori informazioni. Il software deve essere utilizzato con un convertitore RS485-USB per mettere in comunicazione l'inverter con un PC. Un tale convertitore può essere acquistato presso ogni dettagliante di computer.

2.1.6. Avviamento

Nota:
Questo è un inverter per uso internazionale. L'inverter è approvato e certificato per funzionare in 16 paesi. Nell'inverter non sono state specificate le impostazioni del paese. Senza queste impostazioni l'inverter non funzionerà.

Verificare che tutte le connessioni siano effettuate con la giusta polarità e che i cavi siano saldamente fissati. Inserire la rete CA. Ora sul display viene richiesta la "Lingua".



Disegno 2.10: Lingua

Premere ' ▼ ' per far scorrere l'elenco delle lingue disponibili. Selezionare la lingua premendo 'OK'. Ora sul display appare l'indicazione "Paese" nella lingua scelta precedentemente.



Disegno 2.11: Paese

Premere ' ▼ ' per far scorrere l'elenco dei paesi. Impostare il paese in cui l'inverter viene installato e premere 'OK'. Confermare la selezione premendo 'OK'
Ora le impostazioni per il paese selezionato sono state attivate e l'inverter è pronto per fornire energia alla rete CA.

Se l'irraggiamento solare è sufficiente l'inverter si avvierà automaticamente. Per l'avviamento sarà necessario qualche minuto. In questo periodo di tempo, l'inverter eseguirà un autotest.

L'inverter rispetterà esclusivamente le norme nazionali del paese impostato. Se è stato impostato un paese diverso da quello in cui è installato l'inverter le conseguenze possono essere gravi.

3. Specifiche

3.1. Specifiche

3

	Parametro	Condizione	Specifiche
U_{RETE}	Tensione di rete CA		180-270 V CA
F_{RETE}	Frequenza di rete CA	Impostazioni 50/60 Hz	46-55/55-65 Hz
T_{MAX}	Max. temperatura di funzionamento		60°C ambiente
T_{MIN}	Min. temperatura di funzionamento		-25°C ambiente
T_{NOM}	Temperatura di funzionamento nominale	Potenza nominale	40°C ambiente
	Umidità relativa		0-95%
	Grado di protezione		IP 54
	Rumore acustico	SWL	55 dBA
PF	Fattore potenza	P > 20 %	0.97
I_{THD}	Distorsione armonica totale	PNOM	< 5 %
	Classe di sicurezza	Inverter completo	Classe I
	Classe di isolamento galvanico	Interfaccia di comunicazione	Classe II
	Protezione da sovracorrente sull'ingresso	Modalità comune	4 kV
	Protezione islanding		Finestra U/F
	ENS rilevamento islanding	Opzione	"ENS" conforme a VDE 0126-1-1
	Limitazione a 10 minuti di tensione media della rete CA	Perdita di potenza dell'1% nel cavo CA	Sec. la norma EN50160
	Protezione polarità inversa		Integrato
	Categoria di sovratensione	Secondo la norma IEC 60 664-1	III
	Grado di inquinamento	Secondo la norma IEC 60 664-1	3
	Interruttore di sconnessione CC		Integrato sec. la norma VDE 0100-712

Tabella 3.1: Specifiche Generali

Parametro	TRI-Xi 1.8	TRI-Xi 3.6	TRI-Xi 5.4
Ingresso			
Potenza di ingresso nominale CC	1800 W	3600 W	5400 W
Potenza massima CC	1950 W	3900 W	5850 W
Capacità di avviamento	20 W		
Consumo di corrente (modalità OFF)	<0.2 W		
Consumo di corrente (modalità di attesa)	8 W		
Intervallo tensione di ingresso (tensione media)	180 - 350 V		
Intervallo tensione di ingresso (alta tensione)	260 - 500 V		
Tensione di avviamento sull'ingresso (tensione media/alta)	125 V / 250 V		
Max intervallo tensione di ingresso (tensione medio/alta) Configurazione a stringa individuale	450 V / 600 V		
Max intervallo tensione di ingresso (tensione medio/alta) Configurazione a stringhe parallele	410 V / 550V		
Max. corrente di ingresso a 40°C (tensione media)	10 A	2 x 10 A *)	3 x 10 A *)
Max. corrente di ingresso a 40°C (alta tensione)	7 A	2 x 7 A *)	3 x 7 A *)
Inseguitori MPP indipendenti	1	2	3
Uscita			
Potenza di uscita nominale	1650 W	3300 W	4600/5000 W[1)]
Max. potenza di uscita (a seconda della temperatura)	1800 W	3600 W	5000/5400 W[2)]
Corrente di uscita nominale	6.5 A	13 A	19 / 22 A [1)]
Max. corrente di uscita	8 A	15.5 A	23 A
Max. efficienza	93.7	94.2	94.3
Efficienza europea, Master/Slave	91.6	93.4	93.4
Peso (incl. supporto a parete)	16 kg	23 kg	27 kg
Dimensioni L×P×A, mm (incl. supporto a parete)	511×395×195.5	640×395×195.5	769×395×195.5

Tabella 3.2: Specifiche per gli inverter TRI-Xi

1) In funzione delle impostazioni del paese/regolabile.
2) In funzione delle impostazioni del paese.
*) Max. 16 A per stringa.

3.1.1. Designazioni del tipo

Designazioni del tipo	
TRI-Xi 1.8 HV	TRI-Xi 1.8 MV
TRI-Xi 3.6 HV	TRI-Xi 3.6 MV
TRI-Xi 5.4 HV	TRI-Xi 5.4 MV
HV: Per installazioni con moduli celle da 5 pollici	
MV: Per installazioni con moduli celle da 6 pollici	

TRITEC International AG
Herrenweg 60
CH-4123 Allschwil / Basel
T +41 61 699 35 35
F +41 61 699 35 99
E-Mail: info@tritec-energy.com
www.tritec-energy.com

C00410425

Produced by Danfoss - Rev. date 2008-12-11 Lit. No. L00410352-02